Atena
Editora
Ano 2021

A LOUSA DIGITAL INTERATIVA:

oportunidades e desafios para a inovação pedagógica no ensino público em Aracaju



Max Augusto Franco Pereira
Henrique Nou Schneider

Atena
Editora
Ano 2021

A LOUSA DIGITAL INTERATIVA:

oportunidades e desafios para a inovação pedagógica no ensino público em Aracaju



Max Augusto Franco Pereira
Henrique Nou Schneider

Editora chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Editora executiva
Natalia Oliveira
Assistente editorial
Flávia Roberta Barão
Bibliotecária
Janaina Ramos
Projeto gráfico
Camila Alves de Cremo
Daphynny Pamplona
Gabriel Motomu Teshima
Luiza Alves Batista
Natália Sandrini de Azevedo
Imagens da capa
iStock
Edição de arte
Luiza Alves Batista

A lousa digital interativa: oportunidades e desafios para a inovação pedagógica no ensino público em Aracaju

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Autores: Max Augusto Franco Pereira
Henrique Nou Schneider

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P436 Pereira, Max Augusto Franco
A lousa digital interativa: oportunidades e desafios para a inovação pedagógica no ensino público em Aracaju / Max Augusto Franco Pereira, Henrique Nou Schneider. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-581-2
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.812220601

1. Tecnologia educacional. 2. Lousa digital interativa. 3. Oportunidades. 4. Desafios. 5. Ensino público - Aracaju/SE. I. Pereira, Max Augusto Franco. II. Schneider, Henrique Nou. III. Título.

CDD 371.3944

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Atena Editora
Ano 2021

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que o texto publicado está completamente isento de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

PREFÁCIO

Neste livro são apresentadas as potencialidades das Lousas Digitais Interativas (LDI) instaladas em escolas da Rede Pública Municipal de Ensino de Aracaju (RPMEA). O autor apresenta análises de uma pesquisa que teve como objetivo pesquisar o processo de utilização dessa Tecnologia Digital de Informação e Comunicação pelos profissionais do magistério nas escolas do Ensino Fundamental integrantes da rede municipal pública do referido município.

O estudo foi baseado no levantamento das características técnico-operacionais da Lousa Digital Interativa, modelos *Epson BrightLink*® 450/455Wi, como ferramenta de apoio aos processos de ensino e aprendizagem na sala de aula. A pesquisa foi realizada com a metodologia exploratório-explicativa, de abordagem qualitativa, baseada em fontes documentais e de campo levantadas na sede da Secretaria Municipal de Educação de Aracaju/SE (SEMED) e em sete escolas da RPMEA. Para tanto, foram utilizadas técnicas de coleta sistemática de dados através de observações, análises comparativas, registros textuais e fotográficos das condições de instalação da LDI e das redes de suporte técnico e da infraestrutura correspondentes, bem como de entrevistas semiestruturadas com profissionais lotados na administração, no suporte técnico-pedagógico da SEMED e nas unidades escolares da RPMEA.

Desta maneira, as análises das informações produzidas na pesquisa foram construídas à medida que as fontes revelavam condicionantes para responder aos objetivos da pesquisa. Considerou-se, neste sentido, que as variáveis que dificultam os objetivos de operacionalização da LDI e de introdução da cultura das mídias digitais e da apropriação da cultura digital na RPMEA são resultantes das contradições entre as aspirações político-pedagógicas do planejamento do ensino da SEMED, os requisitos disponibilizados para a infraestrutura e o suporte técnico nas escolas municipais de ensino fundamental (EMEF) e a superficialidade sociotécnica e cultural do programa de formação dos profissionais do magistério.

Para dar conta dos objetivos e análises da pesquisa, o autor se envereda por campos transversais de conhecimentos e caminha entre o estudo da genealogia da sala de aula como ambiente social de significados do processo de educação, passando pela significação e pela interdependência entre os campos cultura e educação, apresentando a transição da cultura de massas para a cultura das mídias digitais até a cultura digital e demonstrando que esses fenômenos implicam na formação de diferentes subjetividades dos aprendizes e desafiam o modelo padronizado da educação escolar prussiana, para identificar e analisar quais são as variáveis que dificultam e que contribuem para o desuso da LDI nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental da RPMEA investigadas desde

março de 2012 a meados de 2018.

Consequentemente, os resultados produzidos nesta pesquisa de cunho acadêmico lançam luz sobre a problemática do uso das tecnologias digitais para mediar o processo ensino-aprendizagem, confirmando as dificuldades de origem profissional advinda da formação incipiente dos professores quanto àquelas resultantes da insuficiência do modelo pedagógico. Assim, convidamos o leitor e a leitora a conhecerem de perto este fenômeno que se traduz em uma das premissas para que consigamos desenvolver uma educação atual e que seja eficaz na formação do cidadão na contemporaneidade.

Aracaju, junho de 2019, José Mário Aleluia Oliveira.

PREFACE

In this book, the potential of Interactive Digital Whiteboards (LDI) installed in schools in the Aracaju Municipal Public Education Network (RPMEA) are investigated. The authors present an analysis of a research that aimed to investigate the process of using this Digital Information and Communication Technology by teaching professionals in elementary schools that are part of the municipal public network in that municipality.

The study was based on a survey of the technical-operational characteristics of the Interactive Digital Whiteboard, models Epson BrightLink® 450/455Wi, as a tool to support teaching and learning processes in the classroom. The research was carried out using the exploratory-explanatory methodology, with a qualitative approach, based on documental and field sources raised at the headquarters of the Municipal Education Department of Aracaju/SE (SEMED) and in seven schools in the RPMEA. Therefore, systematic data collection techniques were used through observations, comparative analysis, textual and photographic records of the conditions of installation of the LDI and the corresponding technical support networks and infrastructure, as well as semi-structured interviews with professionals working in the administration, in the technical-pedagogical support of SEMED and in the school units of RPMEA.

In this way, the analyzes of the information produced in the research were built as the sources revealed conditions to respond to the research objectives. In this sense, it was considered that the variables that hinder the objectives of operationalizing LDI and introducing digital media culture and the appropriation of digital culture in RPMEA are the result of contradictions between the political-pedagogical aspirations of SEMED's teaching planning, the requirements made available for infrastructure and technical support in the in the municipal elementary schools (EMEF) and the socio-technical and cultural superficiality of the training program for teaching professionals.

To account for the objectives and analysis of the research, the authors embark on transversal fields of knowledge and walks between the study of the genealogy of the classroom as a social environment of meanings in the education process, passing through the signification and interdependence between the fields of culture and education, presenting the transition from mass culture to digital media culture until the digital culture and demonstration that these phenomena imply the formation of different subjectivities of learners and challenge the standardized model of Prussian school education, to identify and analyze what are the variables that hinder and contribute to the disuse of LDI in Municipal Elementary Schools of RPMEA investigated from March 2012 to mid 2018.

Consequently, the results produced in this academic research shed light on the problem of using digital technologies to mediate the teaching-learning process, confirming

the difficulties of professional origin arising from the incipient training of teachers as to those arising from the insufficiency of the pedagogical model. Thus, we invite the reader and the reader to get to know this phenomenon closely, which translates into one of the premises for us to develop a current and effective education in the formation of contemporary citizens.

Aracaju, June 2019, José Mário Aleluia Oliveira.

“O saber pós-moderno não é somente o instrumento dos poderes. Ele aguça nossa sensibilidade para as diferenças e reforça nossa capacidade de suportar o incomensurável. Ele mesmo não encontra sua razão de ser na homologia dos experts, mas na paralogia dos inventores.” (LYOTARD, 2013, p. xvii)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

Um tema que continua sendo objeto de investimentos e estudos no Brasil é a utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e a integração da Cultura Digital nas práticas educativas em sala de aula. Dentre as ocorrências mais recentes, destacam-se os investimentos públicos em projetos de inclusão digital e de incentivo à utilização de TDIC nos programas de gestão e de ensino, como a instalação de salas especiais de informática, de lousas digitais interativas e a distribuição de *netbooks* para alunos, de *notebooks* para professores e de *tablets* para ambos, equipados com *softwares* específicos para diversas aplicações, além dos programas de treinamento oferecidos pelo Ministério da Educação (MEC) e pelas Secretarias de Educação nos estados e municípios.

Em Sergipe, a inserção e a integração de TDIC no ensino básico público vem apresentando dificuldades na dinâmica sociotécnica[1] desde agosto de 2010, quando o MEC iniciou experiência piloto com o programa "Um Computador por Aluno" (ProUCA) nas escolas urbanas e rurais do município da Barra dos Coqueiros, distribuindo *netbooks* para professores e alunos em todas as unidades escolares daquele município. No mesmo período, o ProUCA foi testado em Aracaju, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Thetis Nunes, em São Cristóvão, no colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe (UFS), e em outros municípios do Estado.

Nesse sentido, o MEC, a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) em Aracaju e a Secretaria Estadual de Educação de Educação (SEED) em Sergipe continuam investindo em projetos e programas de tecnologia educativa, adquirindo TDIC, capacitando professores e fazendo convênios com fornecedores de tecnologias para as atividades escolares e para a gestão escolar, sem ainda apresentarem alterações significativas no planejamento pedagógico e na gestão educacional, ou qualquer estudo conclusivo sobre tais programas, o que torna essa temática um campo promissor a ser explorado pela pesquisa em educação no Estado.

Após a conclusão da disciplina "As Novas Tecnologias e a Educação", no Núcleo de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e do primeiro Ciclo de Conferências TIC & Educação, no primeiro semestre de 2011, promovido pelo Grupo de Estudos e Pesquisa de Informática na Educação (GEPIED), vinculado ao Departamento de Computação da UFS, tornaram-se evidentes as possibilidades oferecidas pelas TDIC, como recursos para auxiliar a difusão do conhecimento e a aprendizagem, possibilitando o acesso à cultura global, para a formação inicial e continuada de professores e alunos em todos os níveis.

Com efeito, os estudos foram intensificados na área e, à época, foi iniciada uma pesquisa de observação no Colégio Estadual Carlos Firpo, localizado no município da

1. LEMOS, André. **Cibercultura**: tecnologia e a vida social na cultura contemporânea. 7. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015, p 82-83.

Barra dos Coqueiros. Esse colégio operava com 1.265 alunos matriculados nos ensinos fundamental e médio, correspondendo à maior escola daquela localidade que fazia parte da experiência piloto do ProUCA, coordenado pelo MEC.

Percebeu-se que o programa apresentava várias dificuldades de planejamento, instalação e operação dos dispositivos tecnológicos com efeitos diretos em seus resultados. As principais causas identificadas foram: a implantação do ProUCA sem a sensibilização, a participação e a capacitação prévia dos professores e coordenadores do colégio; a pouca utilização e aproveitamento da nova tecnologia por parte dos docentes, visto que apenas 6 dentre 48 haviam aderido parcialmente ao programa em sala de aula; a lentidão no processamento dos programas internos do dispositivo *netbook* do ProUCA e o congestionamento nas tentativas de acesso à *internet* nas salas de aula.

Por outro lado, em relação ao impacto do mesmo programa entre os alunos, o estudo demonstrou que houve aceitação, sem resistência pelos mesmos, ainda que a utilização da tecnologia fosse mínima como prática pedagógica programada para as atividades em sala de aula.

Fortalecendo essas considerações, Guedes (2013) apresentou uma pesquisa efetuada no mesmo estabelecimento de ensino, com o objetivo geral de analisar as funcionalidades didáticas e pedagógicas e a metodológica da aplicação do Programa Um Computador Por Aluno (PROUCA) e do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) no Ensino Médio da Rede Pública, nas óticas docente e discente quanto à especificidade da disciplina Língua Portuguesa. A pesquisadora concluiu que a metodologia utilizada para as aulas era basicamente a mesma mantida há décadas, não havendo a preocupação com mudanças de rumo diante da nova realidade dos programas pesquisados, tão pouco com a revisão do Projeto Político Pedagógico (PPP) do colégio, apesar da distribuição garantida dos recursos e daquela instituição apresentar grande quantidade de livros didáticos de boa qualidade juntamente com um estoque de *laptops.*

A mesma pesquisa também identificou que os programas de formação continuada dos docentes, para a educação tecnológica e para a prática correspondente do processo de ensino e a aprendizagem requeridos para o novo cenário sócio-educacional, não foram oferecidos com a qualidade desejada, bem como as condições de infraestrutura da instituição escolar não estavam adequadas para suportar a operação da nova tecnologia na sua plenitude.

Outra constatação importante da mesma pesquisa foi a identificação pela autora de um conjunto de confirmações que ela supõe resultante de um descompasso entre as práticas em curso e as novas propostas com a inserção do ProUCA, segundo Guedes (2003, p. 149), marcado “[...] pelo tradicionalismo e conservadorismo, pelas crenças e teorizações informais ao longo da condução do processo educacional que vivenciaram e continuam vivenciando”.

Para a autora, a convivência entre sujeitos de diferentes gerações estão na base do conflito, cujo efeito se traduz num certo às evidentes transformações sociotécnicas que se impõem, gerando um ambiente anacrônico de obsolescência e omissão, cujos efeitos são a manutenção de aulas repetitivas, baseadas em didáticas e metodologias que não se renovam no sentido de um processo de ensino e aprendizagem mais atrativo para as novas gerações. Mesmo assim, Guedes (2013, p. 151) conclui que "[...] a tecnologia moderna e seus avanços futuros não descartam a tecnologia tradicional e sim ambas se complementam e ampliam as perspectivas de uma educação ajustada a este tempo e a esta geração".

A afirmação de Guedes se apresenta em sintonia com a temática deste livro, a qual busca demonstrar, dentre outras considerações, que a Lousa Digital Interativa (LDI), uma tecnologia digital adaptada para a educação contemporânea, embora exija a superação de dificuldades e desafios sociotécnicos, pode atuar como vetor para a transformação do processo de ensino e aprendizagem na sala de aula, visando a introdução da cultura digital na educação, que se apresenta como uma demanda urgente, diante do novo modo de ser dos alunos neste século XXI.

Mas, apesar do quadro de dificuldades do ProUCA observado no Colégio Carlos Firpo em relação aos objetivos educacionais do programa, a experiência com processos de produção leva à crença segura que a utilização adequada das TDIC, apoiada por planejamento didático pedagógico ativo e coordenada por profissionais capacitados, tanto na ciência da pedagogia como na tecnologia, e, principalmente, nas transformações sociotécnicas e culturais que elas possibilitam, poderá contribuir para uma inovação segura e gradual, agregando-se à cultura e às práticas tradicionais o suficiente para se atingir ou superar os resultados desejados.

A discrepância entre essa expectativa de reflexão e abertura para as mudanças e as conclusões do estudo no Colégio Carlos Firpo, entretanto, aumentaram o interesse pelo desafio e aprofundamento investigativo do tema TDIC e a educação em Sergipe, desde que apoiado por uma orientação epistemológica que pudesse se utilizar tanto dos princípios e métodos científicos de pesquisa como da experiência profissional dos pesquisadores com processos de formação e produção suportados por TDIC.

Seguindo essa crença, e, buscando compor uma base de informações e antecedentes para subsidiar uma pesquisa mais ampla, foi proposta uma pesquisa acadêmica para estudo dos processos de TDIC à Secretaria Municipal de Educação de Aracaju (SEMED). A aceitação daquele órgão foi imediata e a pesquisa foi autorizada, tendo como *loci* a própria SEMED e a Rede Pública Municipal de Ensino de Aracaju (RPMEA), a partir de março de 2012, período no qual a administração do prefeito Edvaldo Nogueira, eleito pelo Partido Comunista do Brasil (PC do B), havia completado seis anos e três meses no segundo

mandato[2] à frente do Poder Executivo Municipal, após substituir o ex-prefeito Marcelo Deda, eleito pelo Partido dos Trabalhadores (PT).

Após o levantamento e a análise do cenário político-pedagógico envolvendo a SEMED e da RPMEA foi verificado que, em relação à inserção e integração de TDIC e da cultura digital nas unidades escolares da RPMEA, as informações levantadas apresentaram perspectivas promissores, pois a Prefeitura Municipal de Aracaju (PMA) acabara de divulgar oficialmente o Projeto Escola do Futuro (E-Futuro), em 13 de março de 2012, como "mais um passo a favor da qualificação e da modernização do ensino público municipal", conforme notícia institucional com o título "Edvaldo Nogueira lança o projeto E-Futuro".[3]

O E-Futuro previa a implantação de recursos tecnológicos digitais na RPMEA em quatro etapas, sendo a primeira com a aquisição de 18.090 computadores (*netbooks*) para os alunos do Ensino Fundamental, constituindo-se uma espécie de ProUCA municipal, mais 200 computadores (*desktop*) e 104 impressoras para apoio às escolas, 160 lousas digitais interativas e 1.726 computadores (*notebooks*) para os professores.

Na segunda fase, o E-Futuro previa a aquisição de uma rede de suporte de telecomunicações e informática integrada, formando a rede da PMA, que também atenderia as unidades administrativas e escolares que compunham o complexo predial da SEMED, possibilitando acesso à *internet*. Em sua terceira etapa, o projeto previa implementar ações de informatização administrativa nas escolas e, na última etapa, incluiria a instalação de um circuito fechado de vídeo-monitoramento para auxiliar a segurança das unidades escolares e administrativas da SEMED.

Em relação à qualificação profissional, a SEMED priorizou, em 2012, a formação continuada de professores, oferecendo o curso de Introdução à Educação Digital, voltado para operação dos *netbooks* do ProUCA disponibilizados pelo projeto E-Futuro. Conforme divulgado pela Secretaria Municipal de Comunicação Social (SECOM)[4], o curso foi oferecido para 586 professores da RPMEA, divididos em 16 turmas de 40 horas-aula, sendo 32 horas presenciais e 8 pelo Ensino à Distância (EaD), entre 9 de abril e 22 de junho de 2012. Faziam parte dessa grade os módulos Ensinando e Aprendendo com as TIC e Elaboração de Projetos de Tecnologia para Educação. O mesmo planejamento também incluiu a seleção de 20 professores para atuarem como tutores, auxiliando os professores das escolas na utilização de computadores e no trabalho pedagógico com as inovações tecnológicas, conforme noticiado pela SECOM em 11/4/2012.[5]

---

2. O prefeito Edvaldo Nogueira assumiu o primeiro mandato entre 1/4/2006 e 31/12/2008, como vice-prefeito eleito em substituição ao prefeito eleito Marcelo Deda. O segundo mandato, já como prefeito reeleito, estava sendo exercido desde 1/1/2009, com término em 31/12/2012.

3. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU. Assessoria de Comunicação. **Edvaldo Nogueira lança o projeto E-Futuro**. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/. Acesso em: 13 mar. 2012..

4. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU. Assessoria de Comunicação. **Semed capacita professores de escolas inseridas no Prouca**. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/. Acesso em: 21 mar. 2012.

5. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU. Assessoria de Comunicação. **Semed capacita professores para atuar**

No nível de execução das ações operacionais, entretanto, o quadro era mais complexo, apesar dos esforços empreendidos pela administração da SEMED. Os levantamentos e análises da pesquisa apontaram dificuldades impactantes na implantação do E-Futuro que colocavam em risco os objetivos do projeto. São elas:

a) a distribuição de *netbooks* para os alunos e professores ocorreu sem ser precedida de um processo de implantação voltado para a preparação institucional e capacitação adequada dos usuários potenciais (professores e coordenadores e estes aos seus alunos).

b) o cronograma de distribuição dos equipamentos foi elaborado com o objetivo de disponibilizar 10.000 *netbooks* até o final do primeiro semestre do ano, com a entrega dos equipamentos programada para 14 escolas, entre 9 e 21 de maio de 2012, conforme divulgado pela SECOM[6]. Em 15 de maio de 2012, entretanto, 4.604 unidades[7] já haviam sido distribuídas para os alunos de sete escolas da RPMEA, sem que os cursos de formação de professores e tutores tivessem sido concluídos, perdendo, assim, a oportunidade de promover uma valorização diferenciada do E-Futuro no planejamento pedagógico das unidades escolares contempladas;

c) Em janeiro de 2012, a SECOM havia publicado[8], que a Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Professor Alencar Cardoso e a EMEF Elias Montalvão estavam passando por reforma e ampliação de suas dependências físicas, enquanto que as EMEF Deputado Jaime Araújo, Anísio Teixeira, Presidente Vargas, Dom José Vicente Távora, Olga Benário, Carvalho Neto, Oviedo Teixeira e Marechal Henrique Teixeira Lott deveriam iniciar as obras no decorrer do mesmo ano, correspondendo, juntamente com a reforma de mais três Escolas Municipais de Ensino Infantil (EMEI), ao investimento de R$26.700.000,00. Somadas, essas 10 últimas EMEF selecionadas para as reformas atendiam 24,6% dos alunos matriculados na RPMEA e, portanto, cerca de 13.550 alunos contemplados com o *netbook* estariam matriculados em escolas sem a infraestrutura necessária (rede de energia, telecomunicação e informática) para proporcionar o funcionamento razoável da tecnologia.

d) sem infraestrutura adequada e, portanto, sem poder contar com aplicações interativas e colaborativas em rede (*on-line ou off-line*) que pudessem favorecer práticas mais diversificadas dos recursos pelos usuários na sala de aula ou nas demais dependências da escola, a primeira etapa do E-Futuro não atingiria os objetivos previstos em, pelo menos, 75% da RPMEA.

---

como tutores do Prouca. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/. Acesso em: 11 abr. 2012.

6. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU. Assessoria de Comunicação. **CONVITE (entrega de *netbooks* da rede municipal)**. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/. Acesso em: 08 mai. 2012.

7. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU. Assessoria de Comunicação. **Mais de 4600 alunos já receberam *netbooks***. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/. Acesso em: 15 mai. 2012.

8. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU. Assessoria de Comunicação. **PMA vai reformar e ampliar mais unidades de ensino**. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/. Acesso em: 27 jan. 2012.

e) em relação as Lousas Digitais Interativas Epson *BrightLink*® 450Wi, projetadas para operar acopladas a computadores pessoais (microcomputadores do tipo *notebook* ou *desk top*) e equipadas com sistemas operacionais disponíveis no mercado, como o *Windows,* da *Microsoft*, ou o *OS,* da *Macintosh,* a SEMED havia adquirido 120 unidades, 52 das quais foram instaladas nas EMEF Professora Letícia Soares Santana, José Carlos Teixeira, Professor Sérgio Francisco da Silva, Professor José Antônio da Costa Melo e Oviedo Teixeira, em cujas escolas eram atendidos 17,3% dos alunos matriculados na rede, além de mais 2 unidades da LDI instaladas no Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) para atender os programas de capacitação, totalizando 54 LDI disponibilizadas na RPMEA em 2012.

f) ao longo de 2012, entanto, as LDI permaneceram praticamente sem utilização, pois somente um professor, dentre 11 entrevistados e 21 lotados na EMEF Professora Letícia Soares Santana, estava operando com o seu *notebook* particular, visto que, tecnicamente, as LDI eram incompatíveis com os *netbooks* do ProUCA, que foram projetados para processar os programas através do sistema Linux.

g) por outro lado, não havia previsão para que os 1.726 *notebooks* incluídos no E-Futuro e compatíveis com a LDI fossem disponibilizados para os professores ou para as escolas da rede. Somente os professores que dispunham de *notebooks* particulares poderiam utilizar as LDI, caso tivessem interesse em fazê-lo;

h) o processo de qualificação profissional de professores para os programas e projetos de tecnologia educacional da SEMED foi composto de forma a seguir duas frentes de execução até 2012. A primeira, oferecia formação para o ProUCA, em caráter prioritário, e era identificada como Introdução à Educação Digital – Linux Educacional. A segunda frente estava voltada para uso de TDIC através dos cursos de Tecnologia da Educação, tais como: Ensinando e Aprendendo com as TIC, Elaboração de Projetos de Tecnologia para Educação e Oficinas Pedagógicas para construção de *blogs*, preparação de vídeos e uso de câmera digital. A capacitação de profissionais das unidades escolares para operação da LDI havia sido programada somente para 2013, cerca de um ano após a instalação das LDI nas primeiras unidades da rede;

i) o público-alvo das capacitações planejadas visaram a formação de profissionais para compor o NTE, selecionados nas redes pública municipal e estadual de ensino, com alguma experiência em tecnologia educacional para atuarem na formação de professores (multiplicadores) e nas escolas. O recrutamento de treinandos na RPMEA foi feito através de **convite** aos professores e coordenadores pedagógicos, administrativos e coordenadores geral das EMEF, para que se inscrevessem de forma voluntária. Até julho 2012, não havia registro da participação de profissionais do magistério da SEMED nos programas oferecidos, dificultando a difusão do programa de capacitação para operação de tecnologias na RPMEA assim como os objetivos do E-Futuro.

j) em relação à capacitação para o ProUCA, na EMEF Professora Letícia Soares Santana, dos 28 profissionais convidados que receberam os *netbooks* do programa, apenas 10 (35,7%) deram prosseguimento no respectivo processo de formação. Comportamento semelhante havia acontecido com a utilização do laboratório de informática da mesma escola;

k) embora coubesse à SEMED o apoio técnico-pedagógico e o acompanhamento dos projetos das unidades escolares, além das notícias que publicavam e difundiam o E-Futuro para a sociedade aracajuana e a todos os internautas interessados, não foi identificada qualquer instrução normativa específica que regulamentasse e orientasse a implantação do projeto na RPMEA, apesar da abrangência, da complexidade e das inovações impostas pelo E-Futuro.

l) em relação à metodologia e às práticas a serem aplicadas em sala de aula, não foram identificados projetos ou práticas pedagógicas estruturadas em relação ao E-Futuro nas escolas pesquisadas, apesar dos coordenadores e os professores terem autonomia para definir ou influenciar o planejamento de ensino na rede, confirmando a não participação direta dos potenciais usuários no projeto implantado pela administração central da SEMED e pela PMA.

Em síntese, o E-Futuro e os programas de inserção e integração de TDIC e da cultura digital aplicados à educação oferecidos pelo MEC e pela SEMED, via Centro Municipal de Aperfeiçoamento de Recursos Humanos (CEMARH) e NTE, não tiveram a adesão esperada e necessária por parte dos docentes e coordenadores convidados para integrá-lo, apesar do disposto nos Incisos I e II do parágrafo 2º do Artigo 17 da Lei (Municipal) Complementar nº 51, de 28/12/2001, estabelecer a consonância do "programa de Qualificação Profissional, um direito do profissional do magistério", com os interesses da instituição e a oferta dos programas, "a partir das necessidades evidenciadas pelos profissionais e definidas por critérios a serem divulgados nas unidades educacionais".

Diante da variedade de antecedentes de problemas identificados na investigação do processo de inserção e integração de TDIC na SEMED e na RPMEA entre março e dezembro de 2012, e frente à oportunidade surgida com os investimentos do E-Futuro em relação à introdução da tecnologia educativa em Aracaju, foi tomada a decisão de aprofundar a investigação no âmbito de uma pesquisa acadêmica de pós-graduação, tendo como objeto de estudo a LDI, visto que o ProUCA já apresentava pesquisas esclarecedoras e construtivas em Sergipe, como as desenvolvidas por Guedes (2013) e Melo (2014).

Assim, este livro concentra-se na exploração técnica e operacional da LDI, como recurso pedagógico auxiliar das práticas educativas nas salas de aula do Ensino Fundamental, e no levantamento e análise de evidências que impactaram e ainda dificultam a inserção dessa tecnologia educativa, como um vetor para a integração da cultura digital pelos profissionais do magistério na RPMEA.

Nesse sentido, para que as TDIC possam funcionar como um elemento de suporte ao modelo pedagógico, é preciso garantir acesso à tecnologia, formar adequadamente seus potenciais usuários e planejar uma arquitetura de aprendizado (SCHNEIDER, 2002). Mas, diante dos desafios do processo de ensino e aprendizagem na escola pública brasileira, é também preciso agir sempre com curiosidade, interesse que caracterizam o perfil do professor, do cientista, do orientador e facilitador, interessado no saber para possibilitar a aprendizagem de seus alunos.

A partir dessas reflexões e tendo em vista os antecedentes preliminares do cenário de incertezas em relação à utilização da LDI na SEMED, o problema a ser pesquisado se tornou o por quê do desuso das LDI pelos professores nas escolas de ensino fundamental da RPMEA, entre março de 2012 e dezembro de 2018, pois, ainda que as condições de infraestrutura não eram as ideias, não foi observada a autonomia pedagógica suficiente para mobilizar os profissionais do magistério capacitados pelo interesse do E-Futuro, considerando a oportunidade de atualização e de valorização profissional oferecidas diante do cenário da dinâmica sociotécnica contemporânea.

Conforme já foi descrito, a SEMED adquiriu 120 LDI e instalou, em 2012, 52 unidades do modelo Epson, *BrightLink*® 450Wi nas salas de aula de 5 escolas da rede que atendiam 2.761 alunos matriculados, correspondendo a 17,3% do total de matrículas no ensino fundamental da RPMEA, ou seja, um invejável laboratório tecnológico “de ponta” à disposição de professores, coordenadores pedagógicos e alunos na RPMEA.

Segundo a Coordenação de Infraestrutura e Tecnologia (CODINTEC), integrante da SEMED, o E-Futuro previa ainda a instalação de mais 60 LDI nas salas de aula, na medida em que as escolas fossem reformadas até o final do mesmo ano.

Favorecendo aquele contexto, é importante destacar que o ambiente da sala de aula para os quais a LDI fora projetada, na visão de Schneider (2002), é ainda considerado importante para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, pois ele possibilita a relação direta de convivência construtiva entre alunos e entre esses e professor, facilitando a superação das deficiências e desenvolvendo as capacidades potenciais dos protagonistas.

O entendimento acima foi reforçado e atualizado por uma das dez principais tendências impulsionadoras de introdução das tecnologias educacionais no Brasil, para o período 2012-2017, que projetava uma ênfase na sala de aula em relação a um aprendizado mais ativo e desafiador, centrada mais no aprendiz e menos no professor, e tendo as TDIC como interface do processo de ensino e aprendizagem.

O estudo conclusivo fora baseado no relatório Perspectivas Tecnológicas para o Ensino Fundamental e Médio Brasileiro de 2012 a 2017: uma análise regional por *NMC Horizon Project* (2012), para a educação básica brasileira, publicado pela Federação das

Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN).

A iniciativa da FIRJAN teve como base um recorte regional, com a participação de especialistas brasileiros, das pesquisas do *NMC Report: 2012 K-12 Edition e do NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition*, publicadas pelo The New Media Consortium (NMC), em parceria com a EDUCAUSE Learning Initiative (ELI), no final de 2011, analisadas por um conselho consultivo especializado e envolvido para identificar e classificar tendências que atualmente afetavam o ensino, a aprendizagem e a investigação criativa na educação do ensino superior e no sistema K-12 Norte Americano, equivalente a Educação Básica no Brasil.

Em se tratando de TDIC como interface do processo de ensino e aprendizagem, a LDI é uma dentre as atuais tecnologias disponíveis para uso nas salas de aula do ensino básico com potencial para possibilitar um processo educacional mais interativo.

Porém, para que a LDI possa ser explorada na plenitude de suas potencialidades, é necessário que a sua utilização, pelos professores e pelos alunos nas salas de aula, ocorra de forma regular e sistemática como qualquer outra tecnologia convencional de apoio didático-pedagógico no ensino fundamental, a exemplo do livro, do caderno, do quadro branco convencional, do pincel atômico, do giz e do apagador, que estão incorporados normalmente pelas escolas e são utilizados, conservados e mantidos em condição de uso pelos gestores e docentes das redes de ensino.

No caso da SEMED, o cenário de 2012 demonstrou haver, a priori, um descompasso entre as aspirações políticas da administração da PMA, manifestadas através do planejamento de investimentos em obras de infraestrutura e no E-Futuro em seu último ano de administração, com as condições operacionais das EMEF e a qualificação profissional dos docentes que atuavam na RPMEA.

Portanto, a pesquisa partia da premissa de que, no descompasso político-estrutural e administrativo-pedagógico do planejamento estratégico da SEMED e nas variações da implantação do E-Futuro e dos Projetos Estruturantes, estes últimos trazidos a partir de 2013 pela administração do prefeito João Alves Filho, estariam inseridas as contradições que dificultavam o uso efetivo das LDI e da inserção de práticas educativas com expressões da cultura digital na RPMEA.

Em outras palavras, as 3 variáveis que dificultavam os objetivos de operacionalização da LDI e da integração da cultura digital na RPMEA eram resultantes das contradições presentes entre: as aspirações político-pedagógicas expressas no planejamento do ensino da SEMED, os requisitos disponibilizados para a infraestrutura e o suporte técnico nas EMEF e, a terceira, a inconsistência do programa de formação dos profissionais da educação.

Para buscar respostas ao problema estabelecido e testar a hipótese proposta, foram

analisadas as variáveis que dificultaram e que contribuíram para o desuso da LDI nas salas de aula do ensino fundamental da RPMEA, entre março de 2012 e dezembro de 2018, a partir do exame das especificações técnicas e potencialidades da LDI, do cenário político-pedagógico da SEMED e das condições para introdução desta tecnologia e seu impacto operacional no processo de ensino e aprendizagem da RPMEA, tendo como fundamentação teórica a compreensão histórico-pedagógica da sala de aula e os efeitos da cultura digital sobre a escola contemporânea.

Dentre os antecedentes de problemas identificados nas escolas da RPMEA, destaca-se o desuso da TDIC nas salas de aula pelos professores, revelando uma das dificuldades para iniciar e acelerar as transformações necessárias no planejamento do ensino, no sentido da manutenção do compromisso funcional entre a Cultura e a Educação.

A esse respeito, o alerta de Lucia Santaella (2003) revela que as transformações culturais não são lineares e distintas, uma vez que as culturas se sobrepõem, misturam-se, criando tecidos culturais híbridos e cada vez mais densos. Mas, o teor da afirmação acima e os choques de gerações entre professores mais antigos e recém contratados e entre professores e alunos nas escolas, sugerem o entendimento de que a cultura digital misturou os hábitos e os valores no tempo e no espaço, colocando frente a frente gerações de épocas e hábitos sociais diferentes a partir do início do século XXI.

Essa mistura pegou de surpresa a geração de professores acostumada à cultura das massas, caracterizada pelas grandes mídias como a TV, emissoras de rádio, jornais e grandes revistas, e habituada à metodologia centrada na autoridade do docente e na exposição do conteúdo na sala de aula povoada por alunos receptivos e disciplinados.

No entanto, esses mesmos professores se depararam com escolas habitadas por alunos de uma geração cada vez mais dividida entre o entediante discurso de sentido único do mestre e o modo interativo e bidirecional refletido nas telas dos *smart phones*, *netbooks*, *notebooks*, *video games, youtubes, instagrams, tweeters, wathsapps, facebooks* e inúmeras redes sociais e outros aplicativos, que possibilitam uma convivência com hábitos mais autônomos, que seduzem os jovens com informação multimídia e interatividade frenética, típicas da cultura da velocidade e das redes[9] que demandou a emergência da interação do homem com as máquinas da tecnologia digital.

O meio social escolar, ainda que resista por dentro, já está invadido por essa cultura da velocidade e das redes, que acelerou e aperfeiçoou a interação homem-máquina introduzida gradativamente pela cultura das mídias[10], provocando mudanças profundas, a partir do desenvolvimento e da extensão das hiper-redes multimídia de comunicação, que executam o tratamento digital das informações de áudio, imagem, vídeo

9. SANTAELLA, Lúcia. **Culturas e arte do pós-humano**: da cultura de mídias à cibercultura. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2003, p. 81-82.
10. Ibid., p. 80.

e textos, possibilitando a cada usuário tornar-se produtor, criador, compositor, montador, apresentador e difusor de seus próprios produtos na presente cibercultura[11].

O estudo teórico da nova realidade sociocultural, como tentativa de conhecer as oportunidades e ameaças que ela oferece à sociedade por uma perspectiva crítica e científica, é de fundamental importância para se compreender como ela pode ser aproveitada, a partir de suas bases de formação, para auxiliar o desenvolvimento de um novo olhar frente às tecnologias e possibilidades de utilização da cultura das mídias digitais na educação, diante da problemática apresentada na RPMEA.

Somada à natureza científica, esse livro pretende contribuir para a utilização gradual e continuada das TDIC na rede de ensino do município de Aracaju, em especial a LDI, oferecendo a oportunidade de aperfeiçoar as propostas pedagógico-culturais da SEMED, com ampla perspectiva de ampliar a interatividade no ambiente escolar. Essa condição, acredita-se, poderá tornar a sala de aula mais atrativa, favorecer a redução dos índices de absenteísmo, de repetência e, consequentemente, elevar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)[12], justificando os investimentos correspondentes e incentivando futuros projetos de tecnologia educacional em Sergipe.

Esta obra se escora em pesquisa subjetiva de abordagem exploratório-explicativa, que foi fundamentada com base em referências bibliográficas de autores consagrados nas temáticas relacionadas à sala de aula, como ambiente central do processo de ensino e aprendizagem, e no estudo dos fenômenos da dinâmica sociotécnica relacionados com a cultura digital e seus desdobramentos na educação.

Nas investigações de campo, desenvolvidas nas áreas administrativas da SEMED e em 5 escolas da RPMEA – EMEF Juscelino Kubitschek, EMEF Elias Montalvão, EMEF Presidente Vargas, EMEF Prof.ª Letícia S. Santana e EMEF Santa Rita de Cássia – as fontes exploradas foram documentos normativos e administrativos, relatórios operacionais, além de entrevistas com profissionais do magistério e observações locais dos equipamentos e infraestrutura. Na fase analítica, os dados levantados apoiaram as análises dos vínculos e contradições em relação ao objeto da pesquisa, visando a compreensão do fenômeno e das evidências que o impactavam, identificando a natureza da atividade em termos do significado que o sujeito proporciona a sua ação ao optar pelo uso ou desuso da LDI e por quê.

Além desta Introdução, este livro está estruturado em cinco capítulos mais as Considerações Finais.

No capítulo 1, **A Lousa Digital Interativa: integrando a escola moderna com**

11. LEMOS, André. **Cibercultura**: tecnologia e a vida social na cultura contemporânea. 7. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015, p 61-92.
12. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB)**. Disponível em: http://ideb.inep.gov.br. Acesso em: 12 out. 2018.

a cultura das mídias digitais, são exploradas as especificações e requisitos técnico-operacionais e as potencialidades didáticas da LDI Epson *Bright Link® 450/455Wi,* procurando formar a base de argumentação para identificar se essa TDIC apresenta condições de ser explorada na sua plenitude pelos potenciais usuários, visando a integração da cultura digital e o enriquecimento das práticas educativas nos projetos pedagógicos da RPMEA.

O capítulo 2, **Cultura e Educação: da cultura de massas à cibercultura**, parte da apresentação do conceito de cultura pensado por Garcia Canclini (2009), segue analisando a interdependência entre cultura e educação, fundamentada no pensamento de Jean-Claude Forquin (1993), e expõe a definição da educação instituída pelo Estado brasileiro, para que essas abordagens ajudem na compreensão do fenômeno da transformação cultural na comunicação que foi acelerado no século XX pela velocidade como fenômeno social, com as revelações de Eugênio Trivinho (2007) e pelo avanço tecnológico, para demonstrar o quanto a cultura das mídias digitais, delineadas por Lucia Santaella (2003) e suportadas pelas TDIC, está presente e em crescimento nos meios sociais, tornando-se imprescindível sua integração à educação para a prática da cidadania e para o exercício profissional a partir da escola básica.

No capítulo 3, **A Sala de Aula: a genealogia de um ambiente para governo e condução social**, são apresentados o surgimento e a transformação da sala de aula, desde a sua formação e consolidação na idade média até a modernidade, destacando e analisando as expressões pedagógicas da sala de aula central e global da escola prussiana, da pedagogia concebida por Jan Amos Comenio e da filosofia pedagógica de Immanuel Kant (2002), passando pela influência positivista na pedagogia normalizadora, até o movimento experimentalista, por meio de uma ênfase epistemológica materialista-histórico e dialética trazida pelos autores Inés Dussel e Roberto Caruso (2003). A finalidade dessa seção é demonstrar que a sala de aula foi uma invenção sócio-política e tecnológica regida pelos interesses da sociedade industrial e controlada pelos estados nacionais, para assegurar o controle mental e o poder sobre os aprendizes, tendo o professor como autoridade central dessa organização.

No capítulo 4, **A Crise da Escola Moderna: do confinamento de corpos para a modelagem de subjetividades**, é analisada a formação da escola moderna com a pedagogia kantiana, baseada na disciplina, no confinamento de corpos e na vigilância, tendo a escola como uma das instituições que moldaram a subjetividade do cidadão moderno nas sociedades da disciplinada da era moderna até meados do século XX, baseado nos pensamentos de Michel Foucault (1987) e Gilles Deleuse (2014), para, mais tarde, com a evolução tecnológica acelerada pela destruição criadora do capitalismo, formar as sociedades de controle que modulam e modificam as subjetividades dos sujeitos contemporâneos. Este capítulo busca demonstrar que a escola moderna é uma tecnologia

de época que se esgotou diante das transformações da dinâmica sociotécnica.

No capítulo 5, **A Investigação: um diagnóstico sobre a utilização da LDI na Rede Pública Municipal de Ensino de Aracaju**, é feita uma análise da investigação dos fenômenos relativos aos processos de operacionalização da LDI na SEMED, por meio das variáveis político-pedagógicas, estrutural-administrativas e operacionais, procurando evidências de vínculos e contradições em relação aos objetivos do projeto de introdução de tecnologias educativas na RPMEA, no período compreendido entre março de 2012 e meados de 2018, compreendendo parte das administrações de Edvaldo Nogueira e João Alves Filho na PMA, frente às proposições exploradas nos capítulos anteriores e à extração de evidências de base epistemológica na direção dos objetivos desta obra.

Por último, o livro inclui as **Considerações Finais**, onde são descritos os entendimentos gerais da pesquisa, seus limites e novas perspectivas a serem exploradas.

CAPÍTULO 1

A LOUSA DIGITAL INTERATIVA: INTEGRANDO A ESCOLA MODERNA COM A CULTURA DAS MÍDIAS DIGITAIS

Uma das TDIC projetadas para aplicações na Educação, em particular na sala de aula, é a Lousa Digital Interativa, cujas unidades adquiridas pela PMA foram da marca Epson e modelos Bright® Link 450/455W*i*. Neste capítulo a LDI será estudada à luz de suas especificações técnicas e potencialidades (SEIKO EPSON CORPORATION, 2010, 2012), bem como analisadas com o aporte da abordagem teórica de letramentos digitais, fazendo uso de estudos de outros pesquisadores para compreendê-la, tanto como objeto de estudo em si como instrumental tecnológico para auxiliar a integração da cultura digital na educação.

A LDI é basicamente uma TDIC formada por um computador com aplicativos de interatividade específicos e um projetor óptico que amplia e projeta a imagem sobre uma tela ou painel de exibição. Ela funciona como um quadro branco comum ou como uma lousa interativa com recurso de tela sensível ao toque através de uma caneta digital, possibilitando várias aplicações da produção multimídia como fonte, ou apenas projetando dados e informações, para produzir, expor, postar ou compartilhar textos, imagens e vídeos, individualmente ou em grupo, em atividade expositora educativa em ambiente fechado, numa rede particular ou na *internet*.

No mercado global estavam disponíveis dois tipos dessa tecnologia, genericamente conhecida como *Interactive Whiteboards* (painéis brancos interativos), sendo um deles o Quadro Eletrônico e o outro o Quadro Interativo ou Lousa Digital Interativa, que oferecem aplicativos de suporte para projeções interativas tanto na área de informática educativa como na área empresarial, a depender dos aplicativos de *software* específicos para cada caso. No Brasil, o equipamento foi popularizado no meio educacional como Lousa Digital e várias unidades, com incentivo do MEC, estão equipando as salas de aula e outros ambientes de comunicação e estudos das escolas públicas e privadas, como em auditórios e laboratórios de informática.

Uma das vantagens estratégicas da LDI em relação a outras TDIC aplicáveis na informática educativa, como *notebooks, datashow, tablets, smartphones e netbooks*, é justamente a variada conectividade com outras mídias analógicas ou digitais que ela possibilita, favorecendo o planejamento de aulas que explorem tanto recursos da didática tradicional – uma simples projeção de uma imagem – como recursos de multimídias, baixados da *internet* para interatividade *on line* entre alunos de salas de aula de quaisquer

locais do planeta. Soma-se a isso uma gama de animações e de sofisticações que qualquer computador a ela conectado pode oferecer para utilização do professor e pelos alunos.

Os modelos de Lousa Digital Interativa mais completos disponíveis no mercado apresentam os seguintes requisitos técnicos e funcionais:

a) resolução de imagem da ordem de 1000 linhas por polegada para auxiliar o reconhecimento da escrita manual;

b) velocidade de rastreamento de 200 polegadas por segundo para assegurar a fidelidade e a precisão de escritas corridas e desenhos de tela;

c) desenho ou escrita com diferentes cores no quadro utilizando canetas especiais coloridas;

d) impressão ou gravação de registros e dados para um computador;

e) testes *on-line* e sondagens de opinião que podem exibir *feedback* instantâneo para o grupo de alunos ou ouvintes da apresentação;

f) controle de aplicativos do computador através da interface de tela;

g) acessibilidade em larga escala de exibição da tela luminosa, opção de controle e de escrita sobre ela, facilitando a utilização por deficientes físicos, visuais e auditivos;

h) compatibilidade com sistemas Microsoft Windows ou Macintosh OS, facilmente disponíveis no mercado;

i) capacidade de gravação, de modo que as notas de aula possam ser enviadas aos alunos para revisão de aula, ou armazenadas como acervo;

j) recursos de multimídia integrados que facilitam a melhoria de conteúdos para a apresentação pelos professores e alunos.

Pela variedade de recursos e facilidades operacionais que a LDI proporciona, esta TDIC poderá ser um instrumento para experimentações que visem uma revisão do modo de ser da escola clássica baseada na educação prussiana e que ainda prevalece na RPMEA, no sentido de auxiliar a concomitância do uso de técnicas didático-pedagógicas desse método com técnicas dos métodos experimentalistas com abordagem híbrida, explorando atividades ativas da dinâmica sociotécnica contemporânea e voltadas para o enriquecimento das práticas educativas nas salas de aula.

Na RPMEA, foram instaladas LDI dos modelos *Epson BrightLink*® 450/455Wi[1], das quais 171 unidades em 18 escolas e 13 em unidades administrativas e de suporte técnico da SEMED, totalizando 184 LDI disponibilizadas entre março de 2012 e dezembro de 2014. A diferença básica de especificação entre os modelos *Epson BrightLink*® 450Wi e 455Wi

1. Ilustração autorizada da LDI no link https://epson.com.br/Para-empresas/Projetores/Projetores-Interativos/Projetor--Epson-BrightLink-675Wi%2B/p/V11H743021. Acesso em 26 mai. 2020.

é a potência do alto-falante interno que, no primeiro caso é de 10 *Watts* e no segundo de 12 *Watts*.

De acordo com o manual do usuário *Seiko Epson Corporation* (2010), a LDI é um projetor cuja tela utiliza a tecnologia de Matriz Ativa de Película Fina ou TFT LCD (*Thin Film Transistor Liquid Crystal Display*) de poli silício, com resolução padrão de 1280 x 800 *pixels*, no modo Matriz Gráfica Estendida Ampla ou WXGA (*Wide Extende Grafics Array*). A intensidade de saída da luz de brilho da imagem do projetor oferece 2500 lumens[2], tanto para a luz branca como para a luz colorida no modo normal, e 1740 lumens para as saídas de brilho da imagem no modo econômico (ECO).

O tamanho da imagem projetada pela tela do projetor varia entre 59 a 97 polegadas em diagonal, a uma distância de projeção variando entre 35 e 60 centímetros da tela, com o projetor podendo ser instalado na parede, ou no teto, e frontal à superfície de projeção. Esse pequeno distanciamento entre o refletor e a área de projeção, que permite ao usuário se aproximar do foco para a interatividade utilizando a caneta digital, distingue a LDI dos demais projetores luminosos utilizados para projeções em auditório e em salas de reunião nas empresas, assim como em salas de entretenimento como *home theater*.

A lâmpada do projetor consume 230 *Watts* e sua vida útil pode variar em torno de 2500 horas no modo normal, equivalente a 750 turnos de 4 aulas de 50 minutos por aula, ou 3500 horas no modo ECO, correspondente a 1050 turnos equivalentes.

O consumo de energia total do projetor varia entre 268 *Watts* no modo ECO e 363 *Watts* no modo normal, na tensão elétrica de 100 a 120 *Volts*, indicando que o uso do projetor no modo ECO é recomendável sempre que as condições do ambiente de exposição permitirem, pois quanto maior a luminosidade natural da sala de aula, mais intensidade de brilho (lúmen) será necessária para o refletor e, portanto, maior será o consumo de energia. Nesse caso, é recomendável que as salas de aula sejam equipadas com persianas ou películas do tipo *revest line*, também conhecidas como películas de proteção solar para vidro de autos, ou cortinas, desde que a ventilação não seja bloqueada ou que seja utilizada climatização na sala de aula.

É importante destacar que o consumo de energia da LDI *Epson BrightLink*® 450/455Wi pode ampliar de 50% a 100% o consumo médio de uma sala de aula de 50 metros quadrados, a depender da luminosidade da sala e da utilização da LDI, além de exigir uma distribuição equilibrada da rede elétrica interna da unidade escolar e o dimensionamento correto da demanda de energia da escola, a ser contratada com a

2. Termo de mensurabilidade derivado de *luminance*, uma das componentes do sinal de vídeo colorido que mede a intensidade luminosa, formada pelo brilho e pelo contraste (Newton's Telecom Dictionary, 2000, p. 512). Quando relacionada a projetores, serve para definir a qualidade de uma imagem projetada e o quanto o ambiente deverá ser escurecido para garantir boa visibilidade. Como referência, uma vela gera 14 lumens, o pôr-do-sol 400 lumens e o sol a pino cerca de 100.000 lumens. Projetores com capacidade entre 1000 e 2000 lumens são capazes de exibir imagens de alta qualidade em salas de aula. Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/monitor/2241-o-que-e-lumen-.htm. Acesso em 5 fev. 2015.

concessionária de fornecimento de energia elétrica da localidade. Esses requisitos são considerados restritivos e devem fazer parte de um plano de instalação e consumo racional da LDI no orçamento de investimentos e de despesas operacionais das redes públicas de educação.

O projetor *Epson BrightLink®* 450/455Wi foi projetado para conectar-se a diversos dispositivos eletrônico-digitais externos que atuam como fontes de informações ou de dados, caracterizando o alto potencial de conectividade e de flexibilidade para exposição, produção e interatividade multimídia, *on/off line*, isto é, tanto em rede como no ambiente da sala de aula.

Essa conectividade é uma das propriedades da LDI que possibilita aos educadores e aos alunos interligarem diversos equipamentos eletrônicos pessoais ou disponíveis na escola, tais como monitores de vídeo, impressoras, microfones, câmaras fotográficas e de vídeo, computadores, gravadores e reprodutores de *CD*, *DVD* e *Blu-ray*, amplificadores de áudio ligados a caixas de som e demais dispositivos móveis digitais como telefones celulares, *tablets* etc., oferecendo uma vasta possibilidade de recursos didáticos para o plano de aula.

A conexão de um computador externo à LDI é feita pelo *software Display USB* (*Universal Serial Bus*), cujos requisitos de conectividade são compatíveis com as versões mais atuais dos sistemas operacionais *Microsoft Windows* e *Macintosh OSx*.

Todas as operações possíveis oferecidas pela LDI, tais como: ligar e desligar, ajustes de imagem, seleção de função/modo e programação de imagem da LDI, dentre outras, poderão ser executadas pelo Painel de Controle do Projetor, no próprio equipamento instalado na sala de aula, ou através do Controle Remoto do Projetor.

A LDI pode ser operada por controle remoto com faixa de recepção até 6 metros de distância, alimentado por duas pilhas alcalinas ou de manganês tamanho AA. Embora o consumo das baterias seja reduzido, o controle remoto deve ser objeto de testes frequentes pelos usuários para que as pilhas sejam repostas com a devida antecedência sem perturbar o andamento normal da aula. O manuseio do controle remoto também requer higienização constante, utilizando produtos específicos para limpeza de dispositivo eletrônico, bem como cuidados contra danos causados por choques mecânicos e segurança, por se tratar de um dispositivo móvel e frágil.

Semelhante à operação dos controles remotos de TV de plasma, *LCD* ou *LED*, o Controle Remoto do Projetor possibilita a seleção da fonte de imagem pelo botão "*Source Search*" (Pesquisa da Fonte), permite a escolha da fonte desejada pelo controle remoto da LDI, ou, logo abaixo, diretamente pelos botões das opções de fontes *Computer* (*notebook ou desktop*), Vídeo (pelas conexões vídeo composto, S-vídeo e áudio do painel de conexões para *CD* e *DVD player* ou *Blu-ray*), *USB* (via conexão de dispositivo de memória ligado à

USB tipo A), que aciona o programa *Slideshow* (Apresentação de Slides) da LDI, o qual projeta na tela os arquivos de imagem gravados para seleção a ser apresentada, além do botão LAN (*Local Area Network*), interligando a LDI aos servidores de acesso para conexão com uma rede. Os demais botões são autoexplicativos e referentes às funções complementares da LDI.

Outro assessório essencial da LDI *Epson BrightLink*® 450/455Wi é a caneta digital ou interativa que acompanha o projetor e funciona com duas pilhas AA, para operação do *software Easy Interactive Driver* (Guia Interativo Simples), que é fornecido juntamente com a LDI, para ser instalado no computador e estabelecer a conexão entre este e a LDI e possibilitar a calibração entre o computador e a caneta digital, transformando qualquer parede ou lousa convencional em um quadro interativo para uso da caneta digital como um *mouse*.

Para que os recursos da LDI sejam ativados através da caneta digital, a primeira atividade necessária é a calibração da conexão do computador com a LDI. Há dois tipos de calibração: a normal, com 25 pontos de calibração, que é mais rápida e apropriada para a maioria das situações, e a avançada, com 49 pontos de calibração, para aplicações de maior precisão. Ambas são executadas da mesma forma, alterando apenas a quantidade de pontos configurados.

Para selecionar o tipo de calibração desejado, o usuário deve clicar no ícone da caneta interativa instalado na barra de tarefas da tela do computador conectado à LDI e selecionar *Iniciar > Todos os Programas ou Programas > Epson Projector > Easy Interactive Driver*, para estabelecer a conexão lógica entre o computador e a LDI, através do *software Easy Interactive Driver*, preparando, assim, o sistema para a calibração.

As calibrações são executadas simplesmente tocando a ponta da caneta digital na tela de exposição projetada em um painel na sala de aula, fazendo com que o computador detecte corretamente a posição da caneta digital na superfície de projeção. As calibrações são feitas com a própria caneta digital e devem ser efetuadas sempre que a LDI for utilizada pela primeira vez, ou sempre que o computador conectado à LDI for mudado.

Terminada a calibração, a caneta digital poderá ser usada como um mouse no quadro de projeção. Embora seja uma operação simples, a calibração da LDI requer tempo e, portanto, deve-se evitar fazê-la a cada início de aula ou durante a aula, pois, certamente, haverá a dispersão natural dos alunos, a menos que eles possam estar entretidos com alguma atividade programada durante o tempo da calibração.

Outro aplicativo que acompanha a LDI é o *Easy Interactive Tools* (Ferramentas Interativas Fáceis). Com ele, a caneta digital também poderá ser usada para escrever, desenhar ou plotar anotações nas imagens projetadas a partir das fontes – ou mídias digitais – conectadas à LDI. Esse aplicativo possibilita também que a caneta digital possa

escrever e desenhar em um quadro virtual projetado, simulando uma situação real de uma sala de aula com uso do giz ou do pincel mágico numa lousa convencional.

O aplicativo *Easy Interactive Tools v2.12* é compatível tanto com o sistema operacional *Microsoft Windows* como para o *Macintosh OSx*. Ao acioná-lo, a barra de ferramentas *Easy Interactive Tools* aparecerá na tela do computador e na imagem projetada, bem como uma seta surgirá do outro lado da imagem para que o usuário escolha o lado de exibição na tela.

Duas colunas verticais de ferramentas diferentes estarão disponíveis na tela do computador para seleção dos modos de operação da LDI. A barra da esquerda seleciona as ferramentas do Modo Ferramentas Interativas (MFI), conforme descrito no **Quadro 1,** por meio do primeiro ícone no topo da barra, ou seja, uma pequena tela de computador com uma seta apontada.

Ferramenta	Função
Mouse	Alternar o uso da caneta digital como tal ou como um mouse de computador para abrir aplicativos, *links* de acesso e barras de rolagem
Salvar	Gravar a imagem da tela
Setas horizontais	Desfazer ou refazer cada operação feita
Setas verticais	Mover página acima ou abaixo ou outro programa
Câmara	Projetar a imagem de uma câmera de documentos ligada ao computador via conexão USB
Teclado	Um teclado virtual na tela como alternativa ao teclado do computador; e, comuns aos dois modos de operação
Lupa	Uma lupa para ampliar a imagem na tela
Cursor	Um cursor que permite redimensionar ou mover uma imagem inserida
Outras ferramentas	Refletor (efeito refletor móvel na tela), sombra (cobertura de imagem com sombreamento móvel), impressora, configurações (da barra de ferramentas, do posicionamento da lista de páginas, da forma de projeção e das ferramentas de desenho do *slide show*), clicar com o botão direito (mudança da caneta digital com um único clic para o botão direito no uso da caneta como mouse) e ajuda
Formas	Possibilita inserir linhas, elipse, círculo, quadrado, triângulo, vazados ou preenchidos de várias espessuras e cores na tela.
Salvar a imagem da tela	Aparecerão o teclado virtual e uma janela para a seleção e digitação do arquivo para a gravação do conteúdo salvado

Quadro 1 – Ferramentas e funções do Modo Ferramentas Interativas (MFI)

Fonte: SEIKO EPSON CORPORATION, 2010, 2012

A barra à direita seleciona o Modo Quadro Branco (MQB), conforme descrito no **Quadro 2**, por meio do ícone de uma tela apoiada em dois suportes. Ao selecionar o MQB na barra de ferramentas, ao fundo da projeção e na tela do computador conectado aparece uma tela em branco como padrão.

Ferramenta	Função
Selecionar fundo de tela	Branco, preto ou verde, linhas em grelha ou linhas de música, horizontais e quadriculadas em vários modelos, ou colocar ao fundo a tela ambiente de trabalho, o ficheiro de imagens para seleção como fundo, ou uma imagem capitada pela câmera de documentos
Salvar	Gravar a imagem da tela
Setas horizontais	Desfazer ou refazer cada operação feita
Lista de páginas	Exibir uma lista de páginas para edição
Página nova	Abre nova página em branco
Inserir página	Inseri uma imagem de arquivo ou de uma câmera de documento conectada ao computador
Apaga página	Deleta a página exibida na tela; e demais ferramentas como lupa, cursor, outras ferramentas e formas, descritas acima dentre os recursos do modo MFI
Salvar a imagem da tela	Aparecerão o teclado virtual e uma janela para a seleção e digitação do arquivo para a gravação do conteúdo salvado
Outras ferramentas	Refletor (efeito refletor móvel na tela), sombra (cobertura de imagem com sombreamento móvel), impressora, configurações (da barra de ferramentas, do posicionamento da lista de páginas, da forma de projeção e das ferramentas de desenho do *slide show*), clicar com o botão direito (mudança da caneta digital com um único clic para o botão direito no uso da caneta como mouse) e ajuda

Quadro 2– Ferramentas e funções do Modo Quadro Branco (MQB)

Fonte: SEIKO EPSON CORPORATION, 2010, 2012

Logo abaixo e coligado às ferramentas do MFI e do MQB, o *Easy Interactive Tools* também disponibiliza na tela um conjunto de Ferramentas para Anotações, conforme descrito no **Quadro 3**.

Ferramenta	Função
Caneta	Selecionar a cor e a largura da caneta digital
Caneta destaque	Alterar a largura e a cor do marcador de destaque
Canetas coloridas	Escolher entre a caneta preta, vermelha ou azul e entre escrita fina ou grossa
Apagador	Escolher entre apagador de linhas finas ou grossa
Limpar tela	Limpar todas as anotações da tela
Ocultar ou exibir	Ocultar ou exibir a barra de ferramentas durante a operação
Fechar	Fechar o aplicativo

Quadro 3– Ferramentas para Anotações dos Modos MFI e MQB

Fonte: SEIKO EPSON CORPORATION, 2010, 2012

Essas facilidades configuram a convergência entre recursos didáticos típicos do ensino tradicional com os recursos das mídias digitais, num único dispositivo de fácil operação e grande potencial de flexibilidade e interatividade para assimilação e aplicação

pelos educadores na sala de aula ou em outros espaços de apresentações da escola.

Tomando como base as especificações técnico-operacionais e as potencialidades das LDI *Epson BrightLink*® 450/455Wi instaladas na RPMEA descritas, destacamos seis aplicações didático-pedagógicas simples, porém relevantes para um imediato enriquecimento das práticas educativas com TDIC na sala de aula, possíveis de serem planejadas e executadas com facilidade pelos coordenadores técnico-pedagógicos e professores capacitados:

a) simular as mesmas características do giz, do apagador e da lousa tradicional, utilizando as ferramentas e a variedade de recursos do Modo Quadro Branco (MQB) no programa de formação inicial e continuada de professores de áreas/disciplinas e pedagogos, para acelerar a introdução gradual das práticas da cultura das mídias digitais na sala de aula;

b) salvar ou imprimir todas as páginas ou anotações construídas na tela, evitando a demanda de tempo com cópias pelos professores e alunos durante as aulas;

c) fazer anotações sobrepostas às imagens de programas projetadas para destacar e anotar dados;

d) projetar e navegar na rede local ou na internet a partir do quadro branco, exibindo *sites* de interesse didático, ou páginas na sala de aula com o controle direto do professor;

e) promover a interatividade na sala de aula com alunos fazendo uso da caneta digital, se servindo das ferramentas dos modos operacionais para discutir e adicionar contribuições diretamente na LDI;

f) incentivar o trabalho colaborativo entre professores e coordenadores pedagógicos para a produção de conteúdos de aprendizagem que utilizam documentos, planilhas, projetos e outros aplicativos.

Qualquer profissional que já teve a oportunidade de trabalhar com tecnologia digital deve saber que um simples equipamento ou toda uma rede complexa somente poderá ser considerada operacional se os usuários potenciais assim o quiserem, se apropriando de seus dispositivos e aplicativos para explorar seus potenciais e tornando-os recursos vivos dentro da organização. Do contrário, no caso da escola, por exemplo, os investimentos em projetos e programas, previstos para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem a partir das salas de aula, não retornarão para a educação, pois não contribuirão para a inovação das práticas educativas e para a formação dos jovens com/na cultura das mídias digitais. Em desuso, logo os equipamentos adquiridos irão acumular poeira até se tornarem obsoletos e virarem sucatas descartáveis.

A LOUSA DIGITAL INTERATIVA COMO INTERFACE PARA LETRAMENTOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

A temática sobre pouca utilização de TDIC nas salas de aula pelos professores também foi objeto de análise do artigo *"Letramentos Digitais e Formação de Professores"*, de Marcelo Buzato (2006, p. 3) onde o autor confirma a dificuldade de "compatibilizar um papel de professor construído historicamente sob a premissa de que ele tinha o conhecimento que o aluno vinha buscar, com a necessidade de admitir que agora ambos precisam ensinar aprendendo ou aprender ensinando".

Baseado no entendimento acima, o autor sugere uma metodologia para formação de docentes que inclui as TDIC juntamente com outras tecnologias e práticas convencionais, uma nova formação que busque facilitar que professores e alunos compartilhem uma abrangência maior de letramentos, de forma colaborativa e considerando novos gêneros nos quais as TDIC se apresentam como recurso enriquecedor.

Taticamente, Buzato (2006, p. 10) recomenda que essa nova formação não se confunda com um processo disruptivo entre o velho e o novo, o real e o virtual, o impresso e o digital, para que dificuldades de adaptação e resistências sejam evitadas e que o tecido cultural continue se desenvolvendo naturalmente com o desenvolvimento tecnológico, "como um processo de entrelaçamentos, apropriações e transformações entre o que tínhamos e sabíamos fazer e o que queremos ter e precisamos aprender a fazer".

Em se tratando de TDIC como interface do processo de ensino e aprendizagem, a LDI é uma das tecnologias presentes nas salas de aula do ensino básico que apresenta potencial para a introdução de um projeto educacional que facilite a introdução da metodologia proposta acima, considerando suas especificações técnicas e potencialidades que auxiliam a linguagem interativa para práticas pedagógicas inovadoras.

Em pesquisa realizada no curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da Unicamp, com o objetivo de sistematizar indicadores didático-pedagógicos que auxiliassem na utilização da linguagem interativa presente na lousa digital, foram desenvolvidas práticas pedagógicas com recursos da lousa digital para fortalecer alguns dos estilos da Teoria de Estilos de Aprendizagem.

De acordo com Nakashima (2008, p. 142), após considerarem os estilos de aprendizagem tais como ativo, reflexivo, teórico ou pragmático, utilizando os indicadores de interatividade; flexibilidade/multilinearidade; conectividade; qualidade das informações e dos conteúdos e convergência de linguagens, os participantes da pesquisa avaliaram esses indicadores da linguagem interativa em relação à "clareza, coerência, consistência e relevância" e concluíram que houve uma grande aceitação dos indicadores da linguagem digital interativa para elaboração das práticas pedagógicas com a LDI, atestando sua eficiência.

A LDI poderá oferecer amplas condições de auxílio aos professores e coordenadores pedagógicos de qualquer escola para desenvolverem projetos criativos e inovadores em relação ao padrão de ensino aplicado atualmente. Entretanto, sempre que uma nova tecnologia é trazida para o interior de um meio social estável em relação as suas práticas convencionais, especialmente em relação à Educação, deve-se ter como premissa que a tecnologia, a exemplo da linguagem, interfere no modelo de organização das relações nas salas de aula entre professores, autores e alunos, assim como pode ser, ao mesmo tempo, objeto de interferência pelos mesmos protagonistas ao utilizá-la.

Concordando com Latour (2000) e Buzato (2006, p. 4), o que importa é entender a tecnologia como "ação social coletiva", uma espécie de "rede de enlaces entre atores humanos e não-humanos, e o seu desenvolvimento como um processo de desvios, derivas, deslizamentos e translações sucessivos". Essa ação coletiva em desenvolvimento deve ser encarada como natural e inerente à vocação da interdependência entre educação e cultura, mas não apenas identificada com as questões de infraestrutura tecnológica e de formação continuada dos profissionais da escola, mas também e principalmente, como oportunidade de alunos, professores e a própria escola como instituição se apropriarem da tecnologia como linguagem didático-pedagógica e como objeto de estudo.

Essa prática com técnicas e tecnologias, como veremos na seção sobre a Genealogia da Sala de Aula, esteve sempre presente ao longo da história da sala de aula e da escola com as tecnologias da linguagem, da escrita, da mídia impressa, dos livros didáticos, do giz, da lousa convencional, do lápis, da régua, da prancheta, do retroprojetor, etc., favorecendo, neste caso da LDI, a inclusão da sala de aula na cultura das mídias digitais.

Nessa linha de aceitação da tecnologia e de exploração de seus recursos como oportunidade de elevação da prática pedagógica, um estudo da TeckLearn (BROWN, 2012), uma consultoria fundada pelo *Joint Information Systems Committee* (JISC) do Reino Unido, instituição independente que oferece suporte a executivos sobre avanços tecnológicos para o setor educacional, confirmou que a LDI, quando integrada aos processos de ensino e aprendizagem como recurso didático, ofereceu vários benefícios característicos dessa TDIC, os quais contribuíram para:

a) a melhoria de conteúdos[3];

b) facilitar e agilizar a criação de objetos de aprendizagem personalizados em tempo real;

c) permitir a gravação das notas de aula pelos alunos, que também poderão criar trabalhos em grupo e, de forma colaborativa em torno de uma tarefa partilhada;

---

3. A contribuição da LDI, neste item, deve ser entendida no sentido da edição durante a aula, por exemplo, das notas de aula sobre imagens projetadas de fontes diversas e da *interne*t utilizando os recursos da LDI e de outras fontes conectadas, e não da seleção prévia do conteúdo didático, como do livro didático ou da sua confecção, que não dependem desta tecnologia e sim do produtor e de quem o escolhe.

d) baixar conteúdos e apresentar trabalhos na sala de aula ou difundi-los na rede interna da instituição ou na *web*;

e) fornecer retorno rápido sobre a proficiência do aluno em relação aos testes interativos de compreensão de toda a classe, dentre outros recursos.

À luz dos recursos acima, foi verificada também outra característica da LDI destacada pela *TeckLearn* (BROWN, 2012), que é a capacidade de "auxiliar até professores com tecnofobia[4]", minimizando suas dificuldades em acessar e operar uma TDIC para fazer apresentações na sala de aula, visto que ela apresenta grandes semelhanças com as lousas convencionais. Neste caso, a primeira barreira para a assimilação e utilização da LDI está localizada na fonte que será conectada a ela para que possa funcionar. Normalmente, essa fonte é uma outra TDIC e, portanto, foi recomendado que haja sempre um profissional auxiliar na unidade escolar que possa facilitar o trabalho do professor que apresente a tecnofobia ou qualquer dificuldade de manuseio e configuração dos equipamentos.

É sempre necessário considerar que a TDIC é um recurso tecnológico que servirá como um dispositivo intermediário entre a criação, que é própria da mente e da habilidade do usuário ou do operador, e o produto, serviço ou ação, que é determinada pelo primeiro que, para tal, necessitará estar habilitado.

A capacitação para leitura e escrita textual está relacionada às práticas sociais, aos eventos em que elas ocorrem e com o conceito de letramento exercido normalmente por pessoas letradas, ou seja, indivíduos dotados dos requisitos para a leitura, escrita e que demonstre, segundo Soares (2002, p. 146), "habilidades para participação ativa e competente [...] em situações de interação, atitudes e competências discursivas e cognitivas que lhes conferem um determinado e diferenciado estado ou condição de inserção em uma sociedade letrada".

Ao considerar o entendimento de Lévy (1999, p. 157) para quem o ciberespaço[5] "suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas", como a memória, a imaginação e a percepção, Soares (2002, p. 152) se apoia também em Chartier para esclarecer que "[...] a representação eletrônica dos textos modifica totalmente a sua condição, substitui a materialidade do livro pela imaterialidade do texto sem lugar específico" (CHARTIER, 1994, p. 100-101), transformações estas que, necessariamente, estabelecem novas relações na matriz da linguagem e do pensamento, diferentes letramentos, possibilitando novas formas de leitura e de interpretações extraídas dos monitores da TDIC, por exemplo.

---

4. Tecnofobia é o medo da tecnologia moderna. No cotidiano, manifesta-se como o receio em utilizar um computador ou um terminal eletrônico de serviço bancário.

5. De acordo com Pierre Lévy, "o ciberespaço é o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores, [incluindo] o conjunto dos sistemas de comunicação eletrônicos [...], na medida em que transmitem informações provenientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização" (LÉVY, 1999, p. 94-95).

A partir desses entendimentos, compreendemos que os letramentos digitais são o resultado de atitudes e ações individuais e coletivas que podem ser mobilizadas para criar apropriações, agregações e síntese entre gêneros, linguagens e tecnologias numa rede educacional, para oportunizar uma nova tendência na lógica de formação inicial e continuada de professores, tendência esta que busca sentido na transformação da prática social em curso para uma nova linguagem que eleve e transforme, a partir de programas e ações regulares específicas e sistemáticas, os rumos na direção da cultura das mídias digitais, no caso, via Lousa Digital Interativa na Rede Pública Municipal de Ensino de Aracaju.

A LOUSA DIGITAL INTERATIVA PARA AUXILIAR A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A INTRODUÇÃO DA CULTURA DAS MÍDIAS DIGITAIS NA SALA DE AULA

A influência da tecnologia nos diversos setores da sociedade tem sido cada vez mais sensível. No Brasil, tanto as demandas socioeconômicas mais seletivas como, por exemplo, a elaboração e emissão anual do imposto de renda, a abertura de processos judiciais ou a inscrição em concursos públicos, como as mais populares a exemplo dos cartões eletrônicos para movimentação financeira e de transportes coletivos nas cidades de médio e grande porte, requerem que os interessados ou usuários busquem, pessoalmente, uma interface tecnológica para poderem lograr êxito nessas situações.

Entre os adolescentes e jovens, as TDIC estão cada vez mais presentes, literalmente, para entretenimento, relacionamento virtual, *selfies*, *posts* e qualquer outra aplicação que se torne rapidamente propagada na *web*.

Esses cenários expõem o paradoxo do ambiente escolar público contemporâneo, que mantém o ensino padronizado como modelo forjado pelas sociedades industriais do século XIX, cujas escolas, atualmente, estão cercadas por grades e trancadas por cadeados para a segurança dos alunos e professores e da própria unidade escolar, conforme mostram as **Figuras 1** e **2.** Apesar da segurança **física**, nestes ambientes os alunos e seus avatares navegam distantes no ciberespaço, conectados com seus *smatphones*, sob condições de atratividades, incertezas e ameaças no ambiente diversificado e fortemente explorado da *internet*.



Figura 1– Grades, cadeados e muro alto no pátio interno da EMEF Santa Rita de Cássia

Fonte: Decorrente da pesquisa de campo, 2014.

Visto isso, concordamos com Sibília (2012, p. 14), para quem é necessário corrigir uma "divergência de época: um desajuste coletivo entre os colégios e seus alunos na contemporaneidade [...] que se reforça dia a dia na experiência de jovens de todo o mundo[...] que já parece constituir uma marca de uma geração".

A correção sugerida, porém, deve levar em conta que, desde a invenção da escola nos princípios da modernidade, a tecnologia tem auxiliado a interação entre educadores e aprendizes nas salas de aula, onde se destacavam, e ainda marcam presença frequente, o giz, o pincel mágico, a lousa convencional e o projetor de imagem, fieis auxiliares do método padronizado de educação focado na disciplina e na exposição do conteúdo.



Figura 2 – Janelas e portas gradeadas e trancadas com cadeados nas salas de aula da EMEF Presidente Vargas

Fonte: Decorrente da pesquisa de campo, 2014.

Há pouco mais de um década, entretanto, a sala de aula foi contemplada com a Lousa Digital Interativa, uma TDIC que merece um olhar atento dos educadores por reunir recursos tecnológicos e modos de operação interativos, aplicáveis para auxiliar professores que preferem o método global de ensino e também aqueles que se utilizam das metodologias experimentalistas, com a possibilidade de se utilizar práticas sóciotécnicas da cultura das mídias digitais.

Essa particularidade de aproximação de duas metodologias incompatíveis nos levou a aprofundar o estudo das potencialidades da LDI, considerando que esta TDIC poderá servir como um recurso didático-pedagógico para a formação de profissionais do magistério da RPMEA, no sentido da assimilação de práticas da cultura das mídias digitais na sala de aula, habilitando-os e estimulando-os para a possibilidade de revisarem seus projetos pedagógicos, considerando o novo tecido cultural em formação, para que se tente contemplar em sintonia os universos escolar e o midiático.

Voltadas para essa tentativa, as lousas digitais modelo Epson BrightLink*® 450*Wi e 455Wi instaladas na RPMEA são produtos de um projeto fabricado pela Seiko Epson Corporation do Japão, que contrastam no meio escolar público por serem equipamentos de alta tecnologia, projetados para uso na educação e com plena conectividade com os principais sistemas de computadores de uso pessoal disponíveis no mercado, tais como o

Windows da Microsoft e o OS da Macintosh.

A LDI, apesar de seu destaque tecnológico atual no meio escolar, tende a ser o último dos projetos de tecnologia educativa com características integradoras da padronização moderna da era industrial com a presença, cada vez mais evidente, do modo de ser da cultura da velocidade e das redes, que admite se agregar às metodologias experimentalistas e colaborativas além da expositiva usual no modelo padronizado de ensino.

Não por acaso, a indústria deste setor caminhou conforme as previsões indicadas pelas *Perspectivas Tecnológicas para o Ensino Fundamental e Médio Brasileiro de 2012 a 2017*: uma análise regional por *NMC Horizon Project*, elaborado pela *New Media Horizon*, uma comunidade internacional de especialistas em tecnologia educacional, e pelo Sistema FIRJAN, que reúne os interesses das indústrias do Estado do Rio de Janeiro e integra a Confederação Nacional das Indústrias (CNI) no Brasil.

De acordo com essa publicação do NMC Horizon Project de 2012, verificou-se, especialmente nas escolas privadas, que o processo de ensino e aprendizagem está apresentando ou se desenvolvendo no sentido de:

a. variar com os paradigmas da educação se modificando para incluir aprendizado *on line*, o aprendizado híbrido e os modelos colaborativos, utilizando dispositivos móveis (celulares e *tablets*) para aprendizagem baseada em jogos em ambientes colaborativos;

b. ocupar espaço com a abundância de recursos e relacionamentos com acesso fácil à *internet* associada à revisão do papel do professor, resultando no uso de "redes de celulares com geolocalização para aplicações móveis com conteúdo aberto;

c. trabalhar, aprender e estudar sempre que alunos e profissionais quiserem e onde estiverem, com aplicações de "inteligência coletiva, laboratórios móveis, ambiente pessoal de aprendizagem e aplicações semânticas.

É plausível supor que a indústria brasileira, ao absorver essas tendências, busque cada vez mais obter incentivos governamentais para apoiar a informática educativa e a educação básica que, por sua vez, continuará sendo prioridade de qualquer governo, com o esforço do MEC, desde os anos 1990, e das Secretarias Estaduais e Municipais de Educação em relação aos investimentos em TDIC mais recentemente.

O MEC tem contribuído através de programas de formação de professores como o PROINFO e o E-PROINFO, bem como investindo na disponibilização de computadores para laboratórios de informática, *tablets* para alunos, *notebooks* e *tablets* para professores, projetores digitais etc., sem que tenham atingido o êxito previsto em seus objetivos, basicamente voltados para a inclusão digital e uma suposta melhoria da qualidade da

Educação Básica, a exemplo do ProUCA, do Projeto E-Futuro na RPMEA em 2012 e no Colégio Estadual Carlos Firpo pesquisado por Guedes (2013).

Ainda que as perspectivas acima possam sofrer retrações ou desvios de natureza pelas incertezas socioeconômicas, políticas e culturais advindas, e mesmo que as novas tendências sejam absorvidas com mais urgência na educação privada, poderá haver um agravamento da crise na educação pública, dentre outros motivos, pelo esgotamento dos projetos pedagógicos em relação às expectativas de novos profissionais do magistério e dos alunos, com a pouca utilização das TDIC e a não assimilação da cultura das mídias digitais na escola.

Neste sentido, acreditamos que o uso da LDI disponível nas salas de aula da RPMEA poderá contribuir, de imediato, para atenuar os impactos previsíveis e acelerar a assimilação e a aproximação da escola pública com a realidade cultural que se formou e com a perspectiva futura. Como TDIC, a LDI pode oferecer as condições básicas para se iniciar um processo de formação e de letramentos voltados para estabelecer uma oportunidade de inovação pedagógica na RPMEA. Nesse sentido, conhecer suas potencialidades, portanto, é o primeiro passo para uma segura avaliação e uma proveitosa exploração do que a LDI pode oferecer, como acabamos de analisar.

Entendemos, entretanto, que também é necessário conhecer a interdependência entre a cultura e a educação e a genealogia da sala de aula para que essas bases teóricas possam situar uma análise sociocultural mais ampliada no tempo e no espaço, como veremos nos capítulos seguintes.

Assim, depois de assimilado tais estudos, podemos partir para o aprofundamento das condições político-pedagógicas que influenciam os processos de qualificação profissional e de infraestrutura das unidades escolares, para que possamos confrontar as ações do planejamento da SEMED com as ações operacionais na RPMEA e identificar as variáveis que determinam os vínculos e as contradições desses processos, na direção dos objetivos desta obra.

CAPÍTULO 2

CULTURA E EDUCAÇÃO: DA CULTURA DE MASSAS À CIBERCULTURA

Para dar continuidade à fundamentação teórica desta obra, entendemos que a concepção de cultura seja outro passo orientador do caminho a ser trilhado, definindo a noção e a abrangência do conteúdo a ser estudado, visto que duas das formas de comunicação da cultura – a cultura de massas e a cultura de mídias digitais – juntamente com a educação, serão os alicerces das análises a serem construídas para edificar os pilares que sustentarão os objetivos propostos.

Nestor Garcia Canclini, antropólogo argentino e pesquisador sobre cultura e comunicação, formata, em 2009, uma concepção de cultura que ele qualifica como operacional e partilhada por autores variados de diferentes disciplinas, ao delimitar a cultura de outras partes da vida social e buscar uma concepção mais abrangente de cultura, baseando-se na Crítica da Economia Política do Signo, de Jean Baudrillard, a qual classifica quatro tipos de valores que permitem diferenciar o socioeconômico do cultural: o valor de uso, de troca, valor de signo e valor simbólico, sendo que os dois primeiros têm a ver com a base material da vida social e os demais com a cultura, pois se referem aos processos de significação.

Outro pensador que influenciou os estudos de Canclini, na mesma linha de diferenciação entre cultura e sociedade, foi Pierre Bourdieu ao mostrar que a sociedade está estruturada em dois tipos de relações: as de força, correspondentes aos valores de uso e de troca e, entrelaçadas a estas, as relações de sentido, que organizam a vida social e as relações de significação, cujo mundo dos sentidos constitui a cultura.

Assim, Garcia Canclini (2009, p. 41) afirma que “a cultura abarca o conjunto dos processos sociais de significação ou, de um modo mais complexo, [...] abarca o conjunto dos processos sociais de produção, circulação e consumo da significação na vida social”.

Além dessa afirmação, o efeito interessante apontado pelo autor na história da sociedade[1] industrial é o de que, no projeto inclusivo que ele identifica como o da primeira modernidade, a valorização da cultura na formação das nações apoiada pela inflexão do saber antropológico contribuiu para atribuir valor cultural à produção simbólica de todas as sociedades. Para Garcia Canclini (2009, p. 52), “Pretendeu-se que – através da educação

1. Para que se possa compreender a diferenciação entre cultura e sociedade, é importante fixarmos o entendimento de Pierre Bourdieu trazido por Canclini, no qual “a sociedade é concebida como um conjunto de estruturas mais ou menos objetivas que organizam a distribuição dos meios de produção e do poder entre os indivíduos e os grupos sociais, e que determinam as práticas sociais econômicas e políticas.” (CANCLINI, 2009, p. 39).

e, em seguida, dos meios de comunicação – as manifestações julgadas mais valiosas fossem conhecidas e compreendidas por todas as sociedades e todos os setores”.

Cabe aqui, entretanto, destacar a observação partilhada pelo próprio autor de que, na prática, as desigualdades de acesso à escola – e à educação – e de desempenho das diferentes classes sociais tenham provocado exclusão do público dos espaços de cultura, como nos museus, nos teatros, nas salas de concerto e nos meios de comunicação de massas, realidade ainda presente no mundo contemporâneo, incluindo aí o acesso à cultura de mídias digitais.

Em relação à Educação no Brasil contemporâneo, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, na Seção I do capítulo III - Da Educação, da Cultura e do Desporto estabelece, no Artigo 205, que: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

Daquilo que é estabelecido pelo Estado, além das definições de direito e dever, a educação tem como objetivo formar os brasileiros para exercerem a cidadania, isto é, se qualificarem como indivíduos no gozo dos direitos civis e políticos e no desempenho de suas relações com o mundo, representado pelos Estados constituídos, e se qualificarem para o exercício profissional como membro de uma sociedade que deve colaborar, proporcionando oportunidades e incentivos aos cidadãos educados.

Mais especificamente, na Lei 9.394 de 1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) brasileira, a educação é estabelecida no Artigo 1º do título I como um instituto que abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

O disposto acima regulamenta onde deve ocorrer a educação na sociedade e a concebe como processos formativos, que podemos entender como o processo de desenvolvimento da capacitação física, intelectual e moral do educando. Dentre os locais em que o processo educacional ocorre, segundo o dispositivo da LDB, destacam-se as manifestações culturais, obviamente onde culturas são expressas, e as instituições de ensino e pesquisa, onde a educação é desenvolvida segundo normas e programas regidos pelo Estado, como, por exemplo, o Plano Nacional de Educação e seus correspondentes nos estados e municípios.

A educação é, portanto, uma das áreas que se nutre da cultura e a escola é um dos veículos de formação onde a cultura está presente, fornecendo-lhe fluido vital à sua existência. É sempre oportuno considerarmos o entendimento de interdependência entre a cultura e a educação trazido por Forquin (1993, p. 10) que acentua a existência de uma

relação íntima, orgânica entre ambas, destacando que "a educação no sentido amplo, de formação e socialização do indivíduo [...] supõe necessariamente a comunicação, a transmissão, a aquisição de conhecimentos, competências, crenças, hábitos, valores, que constituem o conteúdo da educação".

Compreender a interdependência entre a cultura e a educação é, portanto, fundamental para situarmos a importância da cultura digital e das TDIC na escola, visando a introdução da cultura de mídias digitais na rede pública de ensino básico, para que as oportunidades frente aos desafios sociais e econômicos possam ser estendidas aos mais necessitados a partir da base educacional, conforme prevê a lei magna.

Entender como se desenvolveu o processo de transformação da cultura midiática é fundamental para compreendê-lo à luz da concepção de cultura de Garcia Canclini, bem como para confirmar a importância dos letramentos digitais como processos sociais de significação, essenciais para que a educação avance em sua missão de apresentar as culturas erudita e contemporânea para a formação escolar básica e superior no Brasil.

O *CONTINUUM* DA CULTURA DE MASSAS PARA A CULTURA DAS MÍDIAS DIGITAIS

Todos aqueles que se utilizaram ou se relacionaram com qualquer tipo de mídia disponível e atuante no século XX e no início deste século, tiveram a oportunidade de presenciar a evolução tecnológica impressionante, a avassaladora transformação de hábitos sociais e a tentadora e crescente influência para o consumo de bens como prática social introjetada na sociedade, principalmente entre os mais jovens.

Um dos fenômenos sociais mais ostensivos que orbita em nosso meio como um vetor determinante da cultura contemporânea é a velocidade. Normalmente, a estudamos como simples objeto da ciência da natureza, mas sua ação tem conduzido e caracterizado a vida humana atual, nivelando, segundo Trivinho (2007, p. 91), "[...] o social à lógica e às necessidades de reprodução das maquinarias [...]", utilizando-se, de duas das matrizes tecnológicas que mais se desenvolveram no sentido da inteligência e do transporte de informações instantâneas no tempo: "[...] a informática [e as] telecomunicações".

Nesse cenário de sofisticação tecnológica, a velocidade se impõe como um dos eixos fundamentais da reestruturação social e econômica da sociedade contemporânea. Essa evidência sociotécnica é percebida, no dia a dia, em quase todos os acontecimentos da nossa vida, segundo Trivinho (2007, p. 91-92), confirmando que "[...] o paradigma da velocidade vem apagando totalmente a diferença entre a lógica do mundo do trabalho e a lógica do mundo do lazer.", isto é, procuramos ser produtivos no trabalho e aproveitar o máximo possível do tempo disponível para o lazer, respectivamente, buscando produtividade e intensidade o tempo todo.

Nessa lógica frenética, a velocidade também é vista por Trivinho (2007, p. 92-97, como "[...] a forma atual mais sutil da violência da técnica", justificada pela dromoaptidão[2] em todos os setores sociais e nas "[...] esferas individual, grupal, institucional, empresarial, não governamental, nacional e global", que edificam uma cultura que tende a atenuar a costumaz alteridade presencial para reconectá-la em redes no ciberespaço.

Outra ilustração metafórica associada à cultura é sugerida pela professora Lucia Santaella (2003, p. 30-52), para quem "[...] a cultura é a morada do espírito, então cultura é mistura [...]", como condição que favorece o esclarecimento do que vem ocorrendo com a cultura nas sociedades pós-industriais e pós-modernas e globalizadas deste século XXI, revelação esta baseada em estudos sobre o consumo cultural proporcionado pelas "tecnologias do disponível e do descartável...", como fotocopiadoras, *videocassettes*, *videoclips*, *videogames*, o controle remoto, CD e TV a cabo, voltadas para "[...] demandas simbólicas, heterogêneas, fugazes e mais personalizadas".

Somado a essas formas, Santaella (2003, p. 52) notou "[...] uma tendência para os trânsitos e hibridismos dos meios de comunicação entre si, criando redes de complementaridades [...]" que, em 1992, as denominou "[...] *Cultura das mídias*." Essa tendência cultural não pode ser confundida nem com a cultura de massas e tampouco com a cultura digital ou com a cibercultura, pois trata-se de um processo cultural – de produção, distribuição e consumo comunicacionais – intermediário entre a primeira e as outras duas.

A diferença fundamental percebida entre a cultura de massas e a cultura das mídias é que esta última despontava com uma nova característica de relações de produção e consumo tecida e distribuída entre as mídias disponíveis para operação dos usuários, de forma a lhes possibilitar a seleção entre produtos simbólicos alternativos, enquanto a primeira se mantinha com a produção e a difusão exclusiva e geradas por uma única fonte para consumo de uma massa [receptora] que não tinha poder para interferir nos produtos propagados.

Essa diferença foi determinante na transformação cultural que semeou o terreno para a cultura das mídias digitais e desta para a cultura digital e para cibercultura cuja característica necessária é a interconexão com o ciberespaço. Nesse contexto, a dinâmica da cultura midiática se revela com a aceleração dos processos de transmissão e recepção, das permutas e das misturas entre diversas formas de cultura. Essa mesma dinâmica contribui para ampliar os mercados culturais e expandir o surgimento de novos hábitos nas relações de cultura. (SANTAELLA, 2003).

Entretanto, essa nova dinâmica cultural midiática não deverá promover uma cisão nas relações culturais, pois como nenhuma era cultural desapareceu com o surgimento de outra. Segundo Santaella (2003, p. 46-78), um "[...] *continuum* cultural se estende

---

2. Conceito cunhado por Virilio (1996a citado por TRIVINHO, 2007, p. 97) como "Dromos, prefixo grego [que] envolve, em sua significação, agilidade, celeridade; aptidão, registre-se, indica propensão ou habilidade tecnicamente treinada".

do começo da existência humana até o presente". Ainda que sofra reajustamentos no papel social que desempenha, a cultura anterior continua presente através de um "[...] imbricamento de uma cultura na outra [...], uma multiplexidade [formada por] um momento civilizatório especialmente complexo, tramado pelos fios diversos de formas de culturas distintas que se sincronizam".

No centro desse processo está o computador que possibilita a conversão de dados ou informações – de texto, áudio, imagem, vídeo – em uma mesma linguagem universal que, através da digitalização e da compressão desses dados, possibilita que as mídias possam ser traduzidas, manipuladas, armazenadas, reproduzidas e distribuídas digitalmente, produzindo o fenômeno da convergência das mídias.

Um dos exemplos dessa convivência de cultura imbricada é a Televisão (TV), criada a partir da invenção do tubo iconoscópico por volta de 1923 por Vladimir Zworykin, um russo que vivia nos Estados Unidos da América do Norte, tendo a primeira transmissão de sinal de TV feita em 1928 por Ernst F. W. Alexanderson, que trabalhava para a General Eletric Company (GE).

A partir do final da Segunda Guerra Mundial, por volta de 1945, e com o avanço tecnológico obtido, a TV se tornou a maior expressão em audiência da cultura das mídias de massas surgida após o jornal, o telégrafo, a fotografia e o cinema. A proposta da TV é a da realidade analógica – *broadcast* – cuja difusão do conteúdo da comunicação é baseada na lógica de uma fonte de transmissão em sentido único para grandes massas receptoras – *one signal to many people* – para consumirem com passividade, pouca resistência e sem interatividade direta com as fontes. Essa lógica favorece ampla difusão de publicidade, com grande potencial para orientar e influenciar a consciência coletiva dos espectadores.

Essas potencialidades aliadas ao profissionalismo das emissoras, fizeram com que a TV conquistasse a hegemonia dentre as mídias no mercado de entretenimento cultural e um poder suficiente para que padronizasse a linguagem de comunicação e de expressão da sociedade, haja visto, por exemplo, a influência indiscutível das novelas na sociedade brasileira em relação a comportamentos, vestimentas, linguagem e outras tendências difundidas.

A partir dos anos 1970 com a introdução em larga escala de componentes sólidos no desenvolvimento da Eletrônica, a TV continuou se destacando dentre as mídias de massas, mas surgiram outros equipamentos e dispositivos de comunicação ou de suporte a ela com uma proposta diferente. A nova lógica possibilitava que o consumidor escolhesse o conteúdo que desejasse consumir de acordo com seus objetivos ou preferências, inaugurando a tendência da realidade digital – *narrowcast* – na qual as mídias foram incorporadas aos nichos de mercado, formando uma cadeia nova de produção e consumo – *many signal to many people* – entre seus usuários selecionados.

Essa nova lógica nas comunicações, chamada por Santaella (2006, p. 80) de “cultura das mídias” teve as máquinas copiadoras, o *fac-símile*, o videocassete, o *walkman*, os aparelhos de *videogames*, bem como a TV a cabo, por exemplo, como dispositivos típicos e altamente utilizados pela sociedade da época.

A cultura das mídias continuou se expandindo no final do século XX e adentrou o século XXI popularizando com o lançamento de novos equipamentos eletrônico-digitais, tais como o computador *desk top*, o *notebook*, o *smartphone*, o *tablet* e a TV com acesso à *internet*, assim como a produção midiática universal se difundiu em relação às tecnologias de *software*, desenvolvidas para os sistemas operacionais e aplicativos disponíveis no mercado, a preços relativamente populares ou gratuitos, a depender da estratégia mercadológica dos fornecedores.

A TV aberta, com as inovações da transmissão de sinais digitalizados em *High Definition (HD)*, também procurou adaptar seu portfólio de produtos à logica iniciada pela cultura das mídias para preservar a hegemonia midiática em termos de difusão da comunicação, frente à concorrência das emergentes redes sociais e canais alternativos que operam na *WEB*.

Para isso, os canais de TV exploram a potencialidade da convergência tecnológica e cultural possibilitadas pela digitalização de seus sinais e, assim como a TV a cabo, estendem a programação em portais próprios na *internet*, procurando interagir com seus telespectadores ou assinantes internautas para lhes oferecer a mesma programação da TV aberta com conteúdo adicional – incluindo publicidade – e acesso para interatividade e participação em alguns programas pré-selecionados, isto é, conteúdo multimídia que seus telespectadores normais (que, na TV, recebem informação sem poder responder) também podem acessar, atraindo, assim, consumidores mais jovens com alto potencial de consumo.

Outro exemplo que ilustra as concepções citadas acima é o de uma mídia de massas – *mass media* – do setor de impressos. Além de manter a mídia impressa distribuída diária ou semanalmente, através de bancas de jornais e diretamente a seus assinantes, revistas e jornais oferecem, gratuitamente ou mediante assinatura a qualquer internauta, um portal jornalístico que contém notícias atualizadas diariamente, incluindo imagens e gravações de áudio.

Da mesma forma, emissoras de rádio se associam a portais de aplicativos de vídeo na WEB para oferecerem uma programação, direta dos estúdios e de tomadas externas, paralelamente à programação da emissora no dial da radiodifusão. Essa nova mídia do seguimento de TV na *internet* transmite sinal digital com programação jornalística, explorando conteúdos de economia, política e variedades, por meio de boletins de notícias curtas e entrevistas com especialistas, permitindo a interatividade e a participação de internautas, a partir de dispositivos fixos ou móveis e aplicativos de mensagens, tipo *WhatsApp* ou de rede social como o *Facebook*, por exemplo.

Essa tendência crescente de interatividade característica da cultura das mídias digitais e o esforço das mídias de massas para se imbricarem com a nova tendência cultural nas comunicações, por exemplo, contribui para comprovar a ideia, já citada, de que não há uma linearidade na passagem de uma formação cultural para a outra, pois elas se sobrepõem, misturam-se, criando tecidos culturais híbridos e cada vez mais densos para que sobrevivam.

Dessa forma, a cultura digital vem ampliando as possibilidades de processos sociais de significação nas sociedades, abrindo espaço e acelerando o ritmo de manifestações e de produções individuais na rede de computadores interligados. Algumas expressões mais presentes serão analisadas a seguir, trazendo o entendimento de alguns dos autores mais citados sobre o tema da cultura digital e da cibercultura na atualidade.

A CULTURA DIGITAL E A CIBERCULTURA E ALGUMAS DE SUAS EXPRESSÕES

O traço tecnológico mais fascinante da cultura digital está na capacidade dos dígitos (elementos de um conjunto de símbolos numéricos) tratarem todas as informações contidas numa onda sonora, na imagem, vídeo ou texto com a mesma linguagem universal, algo como uma língua franca que pode ser codificada e decodificada pela maquinaria, possibilitando que qualquer tipo de signo possa ser digitalizado, comprimido, estocado, endereçado, recebido e difundido através de uma malha de computadores que, interligada a equipamentos que compõem as redes públicas ou privadas de telecomunicações, permite o tráfego dos dados de um lugar a outro do globo terrestre, conectando potencialmente qualquer usuário nesta imensa rede de comunicação conhecida como ciberespaço.

O termo ciberespaço foi inspirado no romance de ficção científica *Neuromante*, escrito por William Gibson em 1984, fazendo referência ao universo das redes digitais como campo de batalha de conflitos mundiais entre empresas multinacionais pela hegemonia econômica e cultural.

Entretanto, da ficção científica para a realidade, o termo evoluiu de tal forma com o avanço tecnológico e com múltiplas formas de acesso e aplicações da cultura digital, que foi resumido por Santaella como

> [...] todo e qualquer espaço informacional multidimensional que, dependente da interação do usuário, permite a este o acesso, a manipulação, a transformação e o intercâmbio de seus fluxos codificados de informação, espaço este feito de circuitos informacionais navegáveis. Constitui-se um mundo virtual de comunicação informática, um universo etéreo que se expande indefinidamente mais além da tela, por menor que esta seja, podendo caber até mesmo na palma de uma mão. (SANTAELLA, 2004, p. 45-46).

No ciberespaço, em frenética e incessante atividade, novas formas de socialização

são construídas, juntamente com uma cultura formada: a cibercultura, cujo movimento cultural, juntamente com o ciberespaço, formam a base material e intelectual criativa e ativa que sustenta e ora se confunde com a *World Wide Web* (rede mundial de computadores), ou *Internet*, possibilitando oportunidades de aplicações para uso, por exemplo, na educação.

Segundo Lévy (1999, p. 17), a cibercultura é composta pelo "[...] conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço". Na visão de Santaella (2003, p. 82), a cibercultura corresponde a uma terceira era midiática (a primeira seria a das mídias de massas e a segunda a das mídias digitais como um processo cumulativo de complexificação), na qual "cada um pode tornar-se produtor, criador, compositor, montador, apresentador e difusor de seus próprios produtos".

Para Lemos (2015, p. 90), a cibercultura pode ser compreendida a partir da análise da sociedade contemporânea, como "[...] uma estética social alimentada pelo que poderíamos chamar de tecnologias do ciberespaço (redes informáticas, realidade virtual, multimídia). A cibercultura forma-se, precisamente, da convergência entre o social e o tecnológico [...]", adquirindo contornos mais nítidos através da "[...] inclusão da socialidade na prática diária da tecnologia [...]".

Neste contexto, tendo a velocidade como vetor organizador e a dromoaptidão como uma lógica relacional compulsoriamente praticada, Trivinho (2007, p. 101) sugere a consolidação de um novo regime que ele chama de "[...] dromocracia cibercultural, [...] um regime transpolítico – invisível como a violência da velocidade – erigido no contexto de um regime político tradicional e visível, a democracia (aqui tomada no sentido formal e abstrato, em seu modelo tipicamente estatal [...])".

A expressão dromocracia cibercultural "[...] se refere à articulação e modulação da sociedade, da economia e da cultura pela lei da velocidade exclusivamente com base nas cibertecnologias e no *cyberspace* [...]", caracterizadores da cibercultura. O novo regime não se manifesta "[...] em nenhum fator palpável, materialmente identificável e comprovável. Ela é, *ipis litteris*, processo" (TRIVINHO, 2007, p. 102).

Com a mesma ótica da cibercultura, novos sentidos da tecnologia ajustam-se com a emergência do paradigma informacional, que estabelece a transformação do modelo industrial, baseado na matéria prima e na matriz energética, para o modelo informacional, suportado pela convergência eletrônico-digital, cujo sentido de desenvolvimento tecnológico, segundo Lemos (2010, p. 30), "[...] aponta para "a expansão da cibercultura [...], para uma maior informatização do mundo, para a fusão das dimensões eletrônico-digitais e físicas dos espaços".

O que Lemos pretende destacar é a capacidade da cibercultura em favorecer o desenvolvimento da tecnologia contemporânea em relação ao "[...] seu poder de produzir

sentido, de fazer sociedade [...] devido às características atuais do ciberespaço, é possível produzir o sentido coletivamente, cooperativamente, no jogo das subjetividades e das linguagens, para além das fronteiras das culturas, das religiões, dos territórios, dos pequenos poderes" (LEMOS, 2010, p. 30-31)

Entre os principais teóricos da cibercultura, destaca-se Pierre Lévy, que percebeu nesse fenômeno um avanço sobre as comunicações de massas, por estabelecer uma configuração interativa e colaborativa, assim como a possibilidade de se construir novas configurações de socialização e formação de uma inteligência coletiva. Lévy (1999, p. 30) afirma que "devido a seu aspecto participativo, socializante, descompartimentalizante e emancipador, a inteligência coletiva proposta pela cibercultura constitui um dos melhores remédios para o ritmo desestabilizante, por vezes, excludente, da mutação técnica".

Tomada na cibercultura como exigência compulsória juntamente com a dromoaptidão, a aceleração da mutação técnica e suas consequências, como a exclusão digital, pertencem a um processo social ainda pouco estudado do ponto de vista teórico, o qual Trivinho (2007, p. 102-103) defini como "[...] gerenciamento infotécnico da existência [...] a competência dromoapta (cognitiva e pragmática) no trato com o equipamento informático e com a rede [i.e.] ser veloz significa dominar as linguagens da tecnologia de ponta em seus desdobramentos contínuos".

Dentre os requisitos essenciais para a competência dromoapta, está, segundo Trivinho (2007, p. 103), "[...] o domínio de fatores de eficiência e de trânsito, as senhas infotécnicas de acesso à cibercultura":

1. objeto infotecnológico (*hardware*);
2. produtos ciberculturais compatíveis (*softwares*);
3. *status* irrestrito de usuário da rede;
4. capital cognitivo necessário para operar os três fatores;
5. capacidade geral (sobretudo econômica) de acompanhamento regular das reciclagens estruturais dos objetos, produtos e conhecimentos. (id.)

Santaella também percebeu que os estudos sobre a cibercultura apontam para construções culturais e reconstruções nas quais as tecnologias de informação e comunicação interconectadas, cada vez mais velozes e convergentes, suportam e apoiam a expansão de "comunidades virtuais e de uma inteligência coletiva" baseada na cultura digital. (SANTAELLA, 2003, p. 105)

Uma das tradições culturais traduzida em ação é a educação executada pela escola. O trabalho da educação é o trabalho de transmissão das culturas, dos descobrimentos, num

continuum de preservação e mudanças. Essa cumplicidade entre a cultura e a educação é resultado de uma interdependência baseada nos rumos que uma sociedade assume, tendo em vista seus propósitos político, econômico, tecnológico e social.

Ao longo da história moderna, as sociedades perceberam a importância do processo educacional e inventaram a sala de aula como célula nervosa central da escola para formação de seus cidadãos. No capítulo seguinte, trazemos um resumo histórico da invenção e da consolidação dessa tecnologia como espaço de formação para a cidadania, para o trabalho e governo, na qual as TDIC e, em especial a LDI, estão sendo introduzidas para auxiliar as práticas de letramentos e ampliar o tecido cultural através das inter-relações entre professores e aprendizes.

CAPÍTULO 3

A SALA DE AULA: A GENEALOGIA DE UM AMBIENTE PARA GOVERNO E CONDUÇÃO SOCIAL

Pensar a escola como uma instituição sociocultural na sociedade moderna é antes de mais nada localizar a sala de aula como centro nervoso desse complexo mundo da educação. Esse ambiente coletivo de relacionamento presencial com fins no ensino e na aprendizagem é familiar a todos que tiveram a oportunidade de se vincular a um estabelecimento de ensino regular ou complementar da atualidade e, portanto, ele nos parece algo natural.

Entretanto, das primeiras salas de aula e de lições do ensino universitário da Idade Média para as salas de aula da atualidade ocorreram modificações na estrutura material, na organização do espaço, na escolha dos locais, no mobiliário e no instrumental pedagógico, bem como na estrutura de comunicação relacionada com quem fala, onde se situa e com o fluxo de comunicações.

Este capítulo busca apresentar a história da origem e do estabelecimento da sala de aula como espaço educativo privilegiado a partir do pensamento e pareceres de historiadores, filósofos e educadores que tomaram como objeto de estudo a educação, suas significações e seus desdobramentos. Visa também pontuar o desenvolvimento contínuo da sala de aula e compreender a lógica de sua estruturação.

Nesse sentido, estaremos tratando do que Dussel e Caruso (2003, p. 33-34) denominaram "[...] genealogia, uma forma de olhar e de escrever a história [...] com perspectiva, crítica, interessada. A genealogia parte de um problema ou conceito atual e elabora um 'mapa' – não dos antepassados, mas sim das lutas e dos conflitos que configuram o problema tal como o conhecemos hoje".

Assim, os materiais históricos são revisados com a finalidade de facilitar a compreensão dos fatos e tendências que construíram e ainda constroem as bases que configuram a sala de aula e a escola para a formação cidadã, vistas na perspectiva dos protagonistas que agem e sofrem os efeitos do poder e do conhecimento dominantes ao longo do tempo, para levantarmos parte da fundamentação teórica a ser explorada.

Essa genealogia da sala de aula é uma perspectiva de tomada de "[...] posição diante de uma realidade conflituosa e dinâmica" como afirmam Dussel e Caruso (2003, p. 36), em sintonia com a metodologia histórico-crítica, que decidimos introduzir neste capítulo, com o objetivo de fortalecer o rigor epistemológico da fundamentação teórica planejada.

Nesta linha, tomaremos como base uma "[...] dialética do movimento real", ou seja, "[...] uma dialética histórica expressada no materialismo histórico, [...] que procura compreender e explicar o todo desse processo" [da relação do movimento e das transformações], "[...] abrangendo desde a forma como são produzidas as relações sociais e suas condições de existência até a inserção da educação nesse processo" (SAVIANI, 2011, p. 120).

Este capítulo também tem a finalidade de iniciar a preparação do terreno para a investigação crítica que se propõe este livro, em relação ao levantamento e análise de evidências impactantes para a utilização da LDI e a apropriação da cultura de mídias digitais na realidade sociocultural da RPMEA, baseado na prática sóciotécnica desenvolvida e na problematização da sala de aula como arena central das atividades resultantes do governo e do poder que lá se desenvolve.

A SALA DE AULA COMO ESPAÇO CENTRAL DA PEDAGOGIA PARA CONDUÇÃO COM DISCIPLINA E GOVERNAMENTALIDADE

O primeiro registro do termo "sala de aula e de lições", em castelhano, "[...] era comum ao ensino universitário na Idade Média, [significando] local onde o professor ou catedrático ensina aos estudantes a ciência e a disciplina que professa" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 32). Na língua inglesa, o termo "[...] sala de aula para lições", segundo Hamilton (1989), começou a ser utilizado no século XVIII.

Porém, a difusão da sala de aula como local de escolaridade regular e elementar como a compreendemos hoje, "[...] surgiu somente com a vitória dos métodos pedagógicos que propunham uma organização do ensino por grupos escolares diferenciados entre si [...]", por critério de idade ou de resultados na aprendizagem, diferentemente dos primórdios, quando o ensino elementar "[...] era ministrado na casa do próprio professor ou em salas disponibilizadas pelo município ou pela igreja, denominadas scholas (em latim)" (Id., 2003, p. 32-33).

Uma sala de aula, como a conhecemos na atualidade, contempla, além dos docentes e dos alunos, vários elementos, tais como: mobiliário, recursos didáticos e a infraestrutura predial com perfil de uma tecnologia, isto é, "[...] um dispositivo, uma ferramenta ou um intrincado artefato destinado a produzir algo", como descreve Sibilia (2012, p. 13). A produção está presente na dinâmica e nas atividades ocorridas naquele espaço social, que inclui uma "[...] estrutura de comunicação entre sujeitos [...]", podendo ser orientada tanto pelos elementos já citados quanto pelas "[...] relações de autoridade, comunicação e hierarquia [...]" estabelecidas normalmente entre os presentes durante as aulas. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 37).

A comunicação hierárquica da produção é baseada em regras que são estabelecidas por uma organização de poder, formada por profissionais da cúpula administrativa do

Estado, da entidade de ensino e da própria escola, que atuam antes das atividades desenvolvidas nas aulas, aparentemente, voltados exclusivamente para o saber. Dentro do ambiente da sala de aula também se desenvolve uma relação de poder, pois o professor tem mais poder do que os alunos para definir o que será estudado e de que forma. Sendo assim, Dussel e Caruso explicam que:

> Uma vez que a situação de ensino implica uma complexa situação de poder, consideramos que o ensino, como 'condução' da sala de aula, pode ser analisado em relação à condução das sociedades e dos grandes grupos. Assim sendo, a sala de aula pode ser analisada como uma situação de governo [i.e.] a história das formas de comunicação e governo da sala de aula moderna como parte de uma história mais ampla, a história do governo das sociedades modernas. (2003, p. 37-38).

Para bem situar a noção de governo expressada pelos autores citados neste texto, ela tem origem na modernidade e se refere a "[...] um fenômeno ainda mais específico" ocorrido com o desaparecimento das formas feudais de poder, nas quais "[...] o senhor feudal não centrava seu domínio no fato dos camponeses (seus servos) pensarem bem a seu respeito ou estarem de acordo com esta ordem". Da mesma forma, "[...] os reis (*primus inter pares* ou senhores entre os senhores) [...] não se preocupavam em convencer seus súditos de que todos faziam parte de uma única unidade coletiva ou da justiça da ordem social". Naquela época, certamente, "[...] as identidades nacionais eram menos que incipientes e os sentimentos de união coletivos eram articulados através do cristianismo" (Id., p. 40-41).

Para os autores, a sala de aula pode ser definida a partir do entendimento que "[...] governo [compreendido] como qualquer tipo de estrutura de ordem social que organize as energias e as forças, e que resolva conflitos, surge quando as sociedades se tornam mais complexas." Essa complexidade se projetou após o início da Era Moderna, em consequência de diversos fatores que concorreram para a sua estruturação, tais como:

a. econômicos (o surgimento do capitalismo);

b. políticos (a expansão colonial até a América, a Ásia e a África;

c. sociais (a crescente urbanização da Europa ocidental;

d. e religiosos (o desafio protestante [...] este último provocando profundas consequências sobre a pedagogia. (Id., p. 40-41).

Um dos fatores que influenciaram a história do governo na modernidade e que teve grande influência na pedagogia foi a Reforma Protestante, que foi caracterizada por um movimento reformista cristão, culminado no início do século XVI por Martinho Lutero (1483-1546), quando o clérigo publicou 95 teses na porta da Igreja do Castelo de Wittenberg, na

Alemanha, em 1517, protestando contra diversos pontos da doutrina da Igreja Romana e propondo uma reforma no catolicismo. A proposta de Lutero incluía questões sobre a defesa da materialidade da fé, a autoridade de Roma, a separação da fé (interior) das obras (exteriores), a decodificação da palavra pela inteligência valorizada pelas sagradas escrituras e a fé liberta depositada na palavra dispensando intérpretes intermediários. O resultado da chamada Reforma Protestante foi a cisão da Igreja do Ocidente, entre os católicos romanos e os reformados ou protestantes, originando o protestantismo. (HURBUF, 2013).

A nova mensagem da religião protestante pregava um processo de autoconhecimento, no qual, "[...] para ser bom fiel, a pessoa deve trabalhar sobre si mesma, perguntar a si mesma quem é, o que quer e no que acredita", sem a necessidade de sacerdotes intermediários tal como ocorria na Igreja Romana. Essa nova pregação protestante também fazia referência à "consciência", que, sendo boa ou má, havia se tornado "[...] o elemento central da religião. Essas técnicas do eu, essas questões dirigidas a si próprio são o que chamaríamos de a base de nossa conduta, ou seja, de nossa condução" (DUSEEL e CARUSO, 2003, p. 42).

Questões como essas constituíram a geração de uma moral coletiva que se estabeleceu na modernidade, visto que as autoridades e governantes da época, entre os séculos XVI e XVIII, diante das transformações de conduta, passaram a se interessar não mais pela "[...] obediência cega sob a ameaça de violência, mas de obter a violência reflexiva, aceita como correta. A obediência com 'boa consciência', a obediência 'interior', torna-se cada vez mais importante." Para dar conta dessa nova demanda social, "[...] a pedagogia desempenhará papel fundamental na estruturação das obediências e na configuração das moralidades" (Id., 2003, p. 42-43).

Com efeito, Dussel e Caruso entendem que o governo pode ser definido, sinteticamente, como processo de "condução das conduções". Mas, a partir do instante no qual as pessoas aceitam a necessidade de governar-se a si próprias, torna-se urgente para quem detém o poder de governar estabelecer quais condutas podem ser consideradas aceitáveis ou não. Portanto, os mesmos autores entendem que o governo também pode ser entendido como o processo de "[...] definições sobre as condu*ções* dos súditos, essa condução das condições individuais." (Id., p. 43-44).

Então, para se construir um "[...] estado de '*governamentalidade'* (uma mentalidade de governo, que aceite e valorize o governo) [...]" necessita-se, primeiramente, "[...]a condução de si próprio; em segundo lugar a articulação, a união, a combinação de muitas conduções (a do pai, a do professor, inclusive a do médico) com a condução global de um estado moderno" que, diante de um conjunto de demandas específicas de um projeto histórico chamado Modernidade, reinventou a escola com uma missão cultural bem definida e estrategicamente ousada, em relação aos padrões de mistura de um pequeno número de clérigos com crianças de diferentes idades que formavam as escolas ou colégios na Idade

Média. (Id., p. 43-44).

No mesmo sentido de uma nova formação, o historiador francês Philippe Ariès esclareceu que a escola e o colégio

> se tornaram no início dos tempos modernos um meio de isolar cada vez mais as crianças durante um período de formação tanto moral como intelectual, de adestrá-las, graças a uma disciplina mais autoritária, e, desse modo, separá-las da sociedade dos adultos [ainda que] essa evolução do século XV ao XVIII não se deu sem resistências. (ARIÈS, 2014, p. 179).

Entre os ideais que a sociedade moderna projetou para si mesma para afrouxar as resistências figuravam-na como "[...] igualitária, fraterna e democrática" Para tanto, "[...] assumiu a responsabilidade de educar todos os cidadãos [...]" com financiamento pelos Estados nacionais, pois era "[...] preciso alfabetizar cada habitante da nação no uso correto do idioma pátrio, por exemplo, ensinando-o a se comunicar com seus contemporâneos e com as próprias tradições, por intermédio da leitura e da escrita", mas também para que "[...] soubessem fazer cálculos e lidar com os imprescindíveis números" (SIBILIA, 2012, p. 17-18).

Era necessário, portanto, implantar um esforço amplo, baseado num "[...] conjunto de aprendizagens úteis e práticas [...]" para iniciar a transformação de sociedades de cultura eminentemente agrícola e religiosa, submetidas a "[...] uma multidão de dogmas e mitos sem respaldo científico, ou cuja inutilidade se tornava flagrante [...] após ter perdido o substrato cultural que antes lhe dera sentido." Em resumo, "[...] era preciso treinar os homens do futuro nos usos e costumes ditados pela virtuosa 'moral laica' [...]", defendida bravamente pela "[...] burguesia triunfante: um cardápio inédito de novos valores e normas que se impôs com esse imenso projeto político, econômico e sociocultural." A base sobre a qual se ergueu tal investidura "[...] ostentava um lema muito claro: disciplina" (SIBILIA, 2012, p. 17-18).

A escola moderna é, portanto, uma produção de governo, pois trata-se de uma instituição que interfere, através da combinação de leis, estratégias e de táticas (aplicadas com técnicas e metodologias), no sentido de formar a consciência da população e de criar uma nova aceitação para as coisas existentes, como impostos e taxas, por exemplo, ou para novas intervenções ou inovações como a inclusão digital e o uso de novas tecnologias. Como adiantou o filósofo estruturalista francês Michel Foucault (1926-1984): "Este Estado de governo tem essencialmente como alvo a população..." (FOUCAULT, 1979, p. 293).

A pedagogia, dado que busca educar as mentes (as consciências) e os físicos (os corpos), tem espaço privilegiado neste processo de condução da população. A sala de aula é o espaço social central da prática pedagógica, onde as condições de condução são produzidas, a partir da infância, para que a criança aprenda a se auto conduzir, seja permanecendo quieta em seu local determinado naquele ambiente, seja aprendendo a

conduzir seu próprio pensamento na direção das coisas definidas como do bem e contra as não aceitas, isto é, a partir de padrões, pautas e regras estabelecidas sob a hierarquia do Estado e aplicadas pelo professor, como condutor das condições, pedagogicamente com disciplina e na direção da governabilidade.

A TRADIÇÃO CULTURAL RELIGIOSA NA GÊNESE DA SALA DE AULA

Como breve introdução nesta subseção, tomaremos da obra *Da Sagrada Missão Pedagógica*, da professora Eliane Marta Teixeira Lopes, uma provocação que diz respeito à origem da educação, quando a autora coloca a seguinte questão: "[...] de onde virá a concepção redentora da educação? De onde virá a frase que se ouve repetidamente 'sem educação não há salvação?'"[1] A suspeita mais presente aponta para as "[...] estreitas e materiais relações entre a educação e capitalismo e do aviltamento imposto por uma determinada organização e fragmentação do trabalho àqueles que fazem a educação." No entanto, certa de que a suspeita "[...] não tem bastado para bastar", a sugestão vem logo em seguida:

> A educação esbarra e se vê impedida de ir largando suas cascas e couraças que o tempo fez envelhecer, possivelmente por outras razões. A pretensão de eternidade – transcrita para a educação na busca incessante, voraz e muitas vezes paralisante, de perfeição imposta a alunos e professores [...] e a pretensão da salvação, cunhadas e identificadas historicamente no campo do religioso, dele deslizam, travestidas de métodos e práticas didáticos, para o campo pedagógico e aí permanecem. Quem disse primeiro? Quem repete? O que se repete? (LOPES, 2003, p. 21-22).

Isso posto, veremos a seguir a contribuição decisiva da cultura religiosa na origem da educação impulsionada pelo fascínio do homem diante dos mistérios da vida, diante das incertezas, pela busca de respostas, pela ciência e pelo poder.

Na Idade Média e no início da modernidade, as escolas eram frequentadas por poucos estudantes, os quais, segundo Dussel e Caruso (2003, p. 48-49), eram "[...] indivíduos detentores de certas imunidades e de privilégios [...]", se distinguiam como "[...] uma categoria nas cidades, [...] se organizavam em grupos e escolhiam seus professores e os remuneravam".

As escolas atuavam em função da cultura teológica e para a formação de eclesiásticos, sendo que a escolarização era vinculada à cultura clássica e ao latim, pois, de acordo com o historiador Ariès (2014, p. 261), "[...] a palavra 'civilidade' corresponderia aproximadamente ao que hoje entenderíamos por 'conhecimento de sociedade' [que], nos séculos XVI e XVII, era a soma dos conhecimentos práticos necessários para se viver em

---

1. A frase em destaque, segundo Lopes (2003, p. 21, nota 5), corresponde a palavras do ex-Ministro da Educação Marco Maciel, no 'Bom dia Brasil' do dia 19 de outubro de 1989.

sociedade, e que não se aprendia na escola".

Dentre as entidades existentes naquela época, as universidades desempenhavam papel central na educação. Elas foram fundadas pelos religiosos para tratar de rudimentos formativos, tendo as discussões teológicas como conteúdo explorado. Inicialmente, eram itinerantes e funcionavam nas casas paroquiais ou particulares. Tinham o que Le Goff (1995) definiu como um público minoritário, embora diversificado, função preparatória e ensinavam elementos da cultura clássica, como o latim, a lógica e a retórica, e faculdades, cujo ensino guardava semelhança com o ensino superior da atualidade. Nessa época, não havia o conceito de escola de nível primário. A escola elementar, de funcionamento regular e estruturado é, portanto, uma invenção da era moderna.

As primeiras transformações, asseguram Dussel e Caruso (2003, p. 49), começaram a surgir no século XV, a partir das "[...] pensões mais ou menos improvisadas" de moradia dos estudantes que, "por pressão da campanha eclesiástica de moralização da vida estudantil", se tornaram "uma espécie de internato", que passou a ser considerado a condição ideal para a aprendizagem, pois possibilitava "tirar os estudantes de seu espaço de liberdade: a rua." A partir daí, para Ariès (1996, p. 247) o objetivo era garantir aos estudantes pobres a manutenção inclusiva, porem que os sujeitavam a uma maneira de conduzir suas vidas que "[...] os protegessem das tentações do mundo exterior. Assim, os estudantes foram submetidos a uma vida comunitária determinada pelo espírito de uma prática religiosa, garantida por meio de estatutos permanentes".

A importância dessa transformação foi a sua influência na complexidade da arquitetura dos colégios, nos quais foram criados "[...] espaços para oração, claustros e salas de aula, que eram as mesmas para todos e organizadas com assentos, dispostos em duas filas voltadas uma para a outra ao longo da sala." Nesse ambiente, "o professor ocupava uma das extremidades da sala e circulava pelo amplo espaço livre entre os alunos" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 49).

Essa arquitetura e funcionalidade de internatos absorveu funções educativas, transformando-se num espaço de aprendizagem, rompendo com as tradições estabelecidas e encarando de frente a problemática do governo das crianças como o grande tema da pedagogia que surge e se desenvolve no século XVI (FOUCAULT, 1991, p. 277), arquitetura esta presente, por exemplo, nos suntuosos edifícios neoclássicos dos colégios religiosos do Brasil, onde hospedava e educava crianças e jovens no ensino básico até as últimas décadas do século passado.

Apesar de ter sido definido um espaço específico para uma sala de aula na arquitetura colegial, a escola de latim da idade média não estava preparada para assumir os papeis da formação moral e social e, embora já se pensasse em alfabetizar as crianças, em função do interesse em governá-las, "[...] os processos que ocorriam nesse espaço estavam vinculados ao passado, [além do problema de não haver] um método específico

para elas” (DUSSEL E CARUSO, 2003, p. 51). Destarte a ausência da prática de ensino para crianças, a principal razão era que “[...] a infância como tal, como identidade que demanda tratamento e sensibilidade particulares, não existia na Idade Média, e estava sendo formada paulatinamente na então nascente modernidade” (ARIÈS, 1996, p. 405).

Dentre as transformações da história moderna, a divisão do cristianismo europeu ocidental em outras religiões além da Igreja Romana teve efeitos diretos e determinantes na configuração da pedagogia, visto que a igreja mantinha o conhecimento sobre as letras, visto que os letrados da época eram clérigos voltados para preservar as ordens da prática religiosas discussões teóricas, a estruturadas escolas do saber e as regulações sobre a difusão da cultura fossem desenvolvidas nos ambientes religiosos. (LE GOFF, 1995).

Um dos principais determinantes para a constituição da pedagogia teve como idealizador e incentivador Martinho Lutero que deu início aos debates com a formulação e divulgação de suas 95 teses contra práticas e crenças da Igreja, na Baixa Saxônia (hoje Alemanha), fomentando discussões a respeito das mesmas e inaugurando o movimento protestante, de várias expressões, conhecido como Reforma Protestante.

Dentre as teses, de acordo com Dussel e Caruso (2003, p. 54) havia em seu protesto uma volta a um fundamentalismo: “[...] para Lutero, o importante não é a absolvição; o importante é não pecar”. Essa visão de resistir ao pecado levou Lutero a conclamar os crentes para o autocontrole de seus pensamentos e desejos no sentido de praticarem boas ações, i.e., o clérigo propôs formar a consciência de seus seguidores atuando sobre o seu âmago. Por traz dessa intenção, Lutero manifestava ser contra o uso da força para impor a crença, uma vez que ele acreditava que a fé estava relacionada à consciência individual e a imposição da mesma pela forca poderia afastar os fiéis ao invés de atraí-los.

Portanto, como acentuou Rose (1990) e destacaram Dussel e Caruso (2003, p. 54), a intenção de Lutero “[...] era governar as almas: para tanto, estabeleceram práticas como a leitura coletiva da Bíblia e o hábito de escrever diários íntimos, que fomentavam a reflexão cotidiana sobre a conduta*”*. Essa nova tarefa de governar as almas proposta por Lutero abriu um espaço importante para a pedagogia, pois as pessoas precisavam se tornar crentes conscientes baseadas na leitura e na interpretação da Bíblia, o que representava um problema e um desafio enorme para os europeus acostumados aos discursos dogmáticos dos clérigos da Igreja Romana.

Para vencer esse desafio, Lutero, então, traduziu a Bíblia do latim para o alemão e “[...] argumentou que o acesso de todos à leitura é a melhor maneira de colocar o crente em contato com a divindade. [...] Isto deu à confissão luterana ou protestante um argumento central para tentar desenvolver maciçamente uma nova instituição: a escola elementar” (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 58).

Lutero tomou a iniciativa de escrever e enviar o documento intitulado “Aos alcaides e

intendentes de todas as cidades sobre o dever de fundar e manter escolas cristãs" (LUTERO, 1069, p. 69), pedindo apoio material e político para a criação de estabelecimentos onde se ensinassem a língua alemã, os ensinamentos bíblicos e a palavra de Deus, propondo o ensino da leitura e não da escrita, pois esta continuava reservada às escolas superiores. Mesmo assim, o clérigo fez com que o protestantismo desse um grande impulso à escolarização e, em particular, à pedagogia.

A SALA DE AULA PARA DOMÍNIO DAS CRIANÇAS COM AS TÉCNICAS DO PODER PASTORAL

A reação da Igreja Católica surgiu em 1534 com a fundação da *Societas Jesu* (Companhia de Jesus) composta pelos jesuítas que contribuíram para acelerar a expansão da ordem, combatendo a crescente influência dos protestantes e se destacando com a sua ação educativa ao fundarem inúmeros colégios e universidades por toda Europa.

Com efeito, a sala de aula começava a se configurar no final da Idade Média e uma primeira questão pedagógica precisava ser respondida: "como dirigir e ensinar uma tropa de alunos? Como governá-los?" (QUERRIEN, 1979, p. 45).

Havia dois modelos disponíveis: o militar e o religioso. Assim, "As tradições religiosas proporcionavam outro modelo que inspirou muitos pedagogos [...]: o pastorado" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 63). Naqueles tempos, de muitas lutas e competitividade religiosa, havia claras diferenças entre um rebanho de fiéis e uma tropa de soldados, uma vez que os primeiros devem ter despertado a atenção comparativa dos pedagogos em relação a um conjunto de alunos para as técnicas do poder pastoral, enquanto aos outros cabiam as instruções de defesa e ataque.

Pensar e estabelecer um aglomerado de crianças como um rebanho num determinado espaço para possibilitar o domínio da situação, tornou-se a ideia inicial compreendida por Dussel e Caruso (2003, p. 64) como a que instituição da sala de aula, associada aos atributos do poder pastoral, nesse sentido explicado por Foucault, (1992a, p. 268) como a lógica do "[...] poder do pastor [que] não é exercido sobre um espaço, uma cidade, mas sim sobre um rebanho ou um conjunto de homens que se deslocam".

De maneira abrangente, o objetivo era a salvação do rebanho, além da melhor disposição das coisas, exigindo, a aplicação de "[...] técnicas que mantivessem o rebanho como totalidade e, ao mesmo tempo, técnicas que se ocupassem de cada membro do rebanho." Essa orientação foi identificada por Foucault "[...] como um poder dedicado a todos e a cada um (em latim, *Omnes et singulatim*)", exigindo do participante do rebanho obediência absoluta. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 65).

Sabemos que o ensino e a aprendizagem envolvem relações de poder e, portanto, nunca são neutros em seus efeitos e resultados, pois não há vacância de poder na dinâmica

social e tampouco na educacional. Assim que a organização das instituições pedagógicas ficou a cargo dos Estados nacionais, a lógica do poder pastoral instituiu que a consciência era o objetivo a ser buscado para produzir uma nova obediência que não fosse superficial.

A obediência, como essência dessa lógica, teria que ir além dos elementos exteriores representados pelo fazer correto, pois, influenciada pela polarização religiosa entre catolicismo e protestantismo, exigia-se que ela absorvesse a moral baseada na consciência aceita, interior, i. e., o ser correto. Esse arcabouço da moralização pela obediência consciente nunca fora integralmente alcançado, mas ele se transformou, isso sim, na base de influência para formação do indivíduo e para a conformação do Estado da era moderna.

A pedagogia, portanto, traduziu essa intenção do universo religioso de moralizar as sociedades como uma força renovada na esteira das ideias da modernidade. Veremos alguns dos principais métodos que foram inventados e contribuíram para consolidar a sala de aula que conhecemos na contemporaneidade.

A PEDAGOGIA TOMA VULTO, SE RENOVA E A SALA DE AULA CONQUISTA SEU ESPAÇO NA MODERNIDADE

A escola elementar baseada na leitura, na escrita e na lida com os números como a conhecemos hoje é uma invenção da modernidade, pois, na Idade Média, a escolarização estava associada à cultura clássica e ao latim, cuja função cultural era ligada à teologia e à formação dos eclesiásticos. A transformação da escola da Idade Média para o nascimento e maturidade da escola moderna ocorreu com base em programas e projetos socioeconômicos que não foram propriamente concebidos para construir uma realidade educacional, mas marcaram a direção do desenvolvimento e definiram a forma que a sociedade desejava para a escola em meio a dificuldades e contradições, porém carregada de processos sociais, políticos e culturais mais amplos.

A pedagogia jesuíta se baseou no poder pastoral, como verificamos. Porém, acentuou a atenção a cada indivíduo – o *Singulatim*. Ela estava materializada na regulamentação de estudos para "[...] todas as escolas da ordem em todo o mundo: a *Ratio Studiorum*, [que foi] elaborada ao longo de várias décadas", baseada em experiências da ordem na escolarização que era uma das tarefas preferidas dos jesuítas. "A primeira versão definitiva foi sancionada em 1599, mantendo-se em vigor até 1832" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 77).

Os jesuítas ofereciam aos membros da ordem que não se destacavam como grandes teólogos a possibilidade de uma carreira escolar. No entanto, eles se concentravam "[...] nas relações entre o ensino, o governo e a pregação [tendo sido] provavelmente a primeira ordem a dedicar-se à formação de um corpo erudito, que ocupou posições não apenas

ensinando outras gerações como parte da ordem, mas também dentro da crescente burocracia do Estado". (Id., p. 78).

A sala de aula jesuíta, formada normalmente por grandes grupos de alunos "[...] (calcula-se que no espaço pedagógico conviviam entre 200 a 300 alunos)" se caracterizava por ser um espaço à semelhança da vida diária, onde se falava apenas o latim e onde se ensinavam conteúdos literários clássicos. "O latim, o grego e a religião constituíam a essência do *curriculum*." O poder pastoral era a estratégia utilizada, com a pedagogia destacando a "[...] atenção individual, provavelmente derivada da tradição da prática católica de confissão e absolvição, tão criticada pelos reformadores protestantes" (Id., p. 78).

Para minimizar as dificuldades da convivência dos grandes grupos de aprendizes com a prática da individualidade, os jesuítas "[...] criaram a figura do monitor: identificava-se o aluno mais esperto ou mais adiantado, capaz de controlar os demais individualmente em seu processo de aprendizagem...", o qual era nomeado auxiliar do docente. A criação dos monitores pela pedagogia jesuíta "[...] determinava grande parte da vida cotidiana da sala de aula". No entanto, assim como os demais alunos, "o monitor também era testado de maneira individual. Essa forma de fazer perguntas individualmente equivale ao que em nossa cultura pedagógica identificamos como dar aula", mas, na sala de aula jesuíta, ocorria também a aula como atividade executada pelo docente." (Id., p. 78-79).

Portanto, basicamente, "[...] a sala de aula jesuíta era uma sala de aula de indivíduos" cuja unidade é um aluno, fosse "[...] ele um aluno raso ou um monitor". Nesse processo "[...] de interrogatório ou repetição, o docente jesuíta trabalhava basicamente conteúdos de memorização que deviam ser produzidos na sua presença", destacando-se aí, "[...] com grande eloquência, o caráter quase obrigatório do pastorado [*i. e.*] a salvação do aluno implicava aprender um texto concreto, que deve ser memorizado e estar à disposição na memória a qualquer momento em que o docente o solicitasse." (Id., p. 81).

Desta forma, o aluno enquanto repetia "[...] suas frases na língua oficial da escola – o latim – [ele] aprendia que a obediência é uma virtude", assim como, "[...] a mecânica de que existe uma ordem determinada e um papel designado para cada um". A particularidade da pedagogia jesuíta aprendida na prática da sala de aula, portanto, era que o aprendiz deveria dedicar atenção, responder e obedecer individualmente.". Outro aspecto diferenciado a ser destacado da proposta pedagógica jesuíta era o desenvolvido e organizado sistema de vigilância, materializado através da confissão individual dos alunos na frequência mínima mensal, praticada "[...]sempre com o mesmo confessor, que, dessa forma, mantinha a relação de seus confidentes." (Id., p. 81-82).

Na pedagogia jesuíta, portanto, observamos que a educação é individualizada por meio da obediência individual exigida do aprendiz e, segundo Durkheim, (1992, p. 325), um dos princípios dos jesuítas era que "[...] não poderia existir uma boa educação sem

um contato ao mesmo tempo contínuo e pessoal entre o aluno e o educador, [...] porque o aluno não deveria jamais ser abandonado a si mesmo [e] porque o espírito do mal estaria sempre atento".

Foi também uma novidade do sistema jesuíta a introdução das notas escolares, baseadas num esquema no qual se instalava a competição dos sujeitos individualizados na vida cotidiana da sala de aula, como um incentivo à competição. Segundo Foucault (1987), a forma pedagógica da sala de aula jesuíta era a guerra e a rivalidade. O método jesuíta não deixa dúvida quanto ao seu propósito de superar os elementares requisitos de ensinar a ler, escrever e fazer contas.

No Brasil, instituições católicas e protestantes influenciaram a educação ao longo da história, mas os jesuítas chegaram primeiro. A primeira experiência pedagógica desenvolvida no Brasil colonial foi relacionada com o processo de conversão de índios e mamelucos, por meio da catequese, à fé processada pelo cristianismo apostólico romano pelos padres jesuítas, entre 1549 e 1759. Segundo Bittar e Ferreira Jr. (2005), "[...] as Casas de bê-á-bá ou Confraria de Meninos estão na gênese das instituições escolares e da formação societária brasileira", com base na proposta evangelizadora liderada pelo padre Manuel da Nóbrega (1517-1570), para quem as Casas de bê-á-bá tinham um papel estratégico no projeto catequético jesuítico.

O relato de uma carta, de setembro de 1557, do padre Nóbrega ao padre Miguel de Torres descrevia que as Casas de bê-á-bá eram formadas por uma igreja, uma sacristia, salas de estudos, para ler, escrever e estudar gramática, dormitório, cozinha, despensa e refeitório, estrutura esta que Bittar e Ferreira Jr. (2005, p. 40) analisam como "[...] verdadeiro lócus de imbricação entre catequese e escolarização elementar dos chamados gentios", cuja denominação remete à cultura hebraica de se construir nos fundos da sinagoga uma sala de aula onde se ensinavam os rudimentos de ler e escrever para os meninos.

À medida que o modelo colonizador português se consolidava com a conversão e alfabetização dos filhos dos índios do litoral, mamelucos e negros escravos (BITTAR e FERREIRA JR, 2005), as casas de bê-á-bá davam lugar aos colégios jesuítas, destinados, como explica Leite (1949, p. 143) "[...] às crianças brancas órfãs, formadas pelos filhos dos colonos portugueses, isto é, filhos de funcionários públicos, de senhores de engenho, de criadores de gado e de oficiais mecânicos".

Assim, os jesuítas recuperavam elementos da tradição hebraico-cristã, que perdurou no período da igreja primitiva, de processar a conversão dos ditos gentios – significando todas as pessoas que não pertenciam ao povo judeu conforme a Bíblia – com base na leitura dos textos religiosos, que no Brasil do século XVI foram os catecismos bilíngues (tupi e português).

O MÉTODO GLOBAL E FRONTAL DE COMENIO APRESENTA A SALA DE AULA CLÁSSICA

Muitos foram os intelectuais urbanos que propuseram programas pedagógicos para as elites voltados para o comportamento da sociedade daquela época. Dentre eles, outro reformador religioso, Jan Amos Comenio (1592-1670), escreveu uma obra programática sobre pedagogia, denominada *Didactica Magna* (1632), que marca a fundação da didática escolar moderna e estabelece as premissas sobre as quais se estruturou a sala de aula que conhecemos.

A tese central de Comenio era baseada num sistema de metáforas apoiado na natureza:

> ao procurar os remédios para os defeitos naturais, devemos procurá-los na própria natureza. [...] Daí se deduz que essa ordem que pretendemos que seja a ideia universal da arte de aprender e ensinar todas as coisas não pode e não deve ser buscada de outra forma que não por meio do que ensina a Natureza. (COMENIO, 1986, p. 106-108).

Ele desenvolvia princípios ou axiomas para fundamentar conceitos apresentando-os como imitação da natureza e os utilizava como como eixo do método para ensinar e aprender. Exemplo: para o conceito de solidez, Comenio apresenta o axioma "[...] a natureza não faz nada sem uma base ou sem raiz", que pode ser entendido como uma árvore que cresce sólida somente quando suas raízes se afirmam. Analogamente, "[...] os docentes devem começar por tornar seus alunos dóceis e atentos, basear-se em seus gostos e suas vontades, e educar seu entendimento e sua memória. Essas são as raízes do ensino-aprendizagem" (COMENIO, 1986, p. 156-158).

Comenio também considerou, segundo Dussel e Caruso (2003, p. 69), "[...] a eficácia da transmissão como uma questão central". Para ele, educar não era uma atividade simples que qualquer pessoa pudesse exercer. Pelo contrário, pregava que "[...] a pessoa deveria conhecer as regras do método e estar disposta a aplicá-las". Neste particular, surge a primeira diferença em relação à ideia de ensino elementar dos protestantes, que deixavam para a universidade o ensino da escrita, os métodos e as regras.

Em relação a sua tecnologia de sala de aula, Comenio (1996) não apoiava e não aplicava métodos de ensino que contrariavam as vontades das crianças e se utilizavam do castigo para educar. Foi pioneiro em propor que as salas de aula fossem ambientes agradáveis e atrativos, que estivessem sempre limpas, iluminadas e com paredes pintadas com ilustrações educativas.

No entanto, a novidade do método residia em seu caráter sistemático e em seu fundamento na natureza, em sua globalidade e frontalidade. Nascia com Comenio o que hoje conhecemos como a sala de aula tradicional ou clássica, tendo "o professor – como figura centralizada ou encarnação da autoridade – [que] expõe didaticamente diante dos

alunos, que o escutam e obedecem". Como inovação, fazia parte desse modelo "[...] o tema da motivação-atenção como objeto de preocupação da pedagogia", devido à necessidade de manter os alunos ouvintes atentos. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 70).

Essa inovação baseada no método, levantou um novo problema para a recém-chegada sociedade moderna, no momento em que a educação elementar passava a ser uma obrigação moral ainda não legalizada. Para superar as dificuldades impostas pela motivação-atenção, Comenio formulou 10 princípios ou fundamentos voltados para garantir que a mensagem docente chegasse aos alunos, sem incluir qualquer requisito sobre a organização da sala de aula ou controle individual ou grupal:

> I. Deve-se começar cedo, antes que o espírito seja corrompido;
>
> II. Deve-se atuar com a devida preparação dos espíritos;
>
> III. Deve-se proceder do geral para o particular;
>
> IV. E do mais fácil para o mais difícil;
>
> V. Não se deve pressionar nenhum dos alunos;
>
> VI. E todos os procedimentos devem transcorrer devagar;
>
> VII. E não se deve obrigar os espíritos a nada que não seja conveniente para a idade e para a lógica do método;
>
> VIII. Ensina-se tudo pelos sentidos atuais;
>
> IX. Para sua aplicação imediata;
>
> X. E sempre por um método único e constante. (COMENIO, 1986, p. 138).

Comenio, no entanto, era um religioso e essa influência o fez trazer para o seu método, como eixo central, uma concepção panteísta de tradição oriental, formulada pela primeira vez por São Francisco de Assis (1182-1226), a qual "[...] sustenta que a ideia ordenadora é algo que está na natureza humana, porque tudo na natureza está impregnado de Deus. [...] Se o ensino extrai sua estrutura da natureza, ela passa a administrar o mundo como Criação". Portanto, a essência do método está no ordenamento por um "[...] ente uno ou totalidade singular como princípio organizador", que, para Comenio, era Deus. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 72).

Por esse motivo, Comenio fez uso de uma metáfora naturalista para introduzir o seus método global ou frontal, ou seja, a proposta de um ente uno, o sol, que, em oposição a uma diversidade experimental, não se ocupava somente de objetos simples, mas da grandeza de iluminar, aquecer e proporcionar condições vitais na Terra. Estava apresentado o método global, cuja pedagogia postulava que "[...] o professor (ente uno) ordenaria uma variedade de alunos diante de si, [...] como tentativa de fazer sentir a divindade como princípio unificador na sala de aula. (COMENIO, 1986, p. 176).

Como a natureza trabalha sempre da mesma forma, Comenio recomendava:

> 1. Que existisse um mesmo e único método para ensinar ciências; apenas um único e o mesmo para todas as artes; e um único e idêntico para todos os idiomas;
>
> 2. Que em cada escola fossem seguidos a mesma ordem e o mesmo procedimento em todos os exercícios;
>
> 3. Que, na medida do possível, os livros de cada matéria tivessem edições iguais. Dessa forma, todas as coisas aconteceriam, facilmente e sem nenhuma dúvida. (COMENIO, 1986, p. 153).

Em relação ao professor, o método o apresentava como a "[...] encarnação da unificação [sem que] a autoridade centralizada do professor se diluísse" por meio de seus ajudantes, sendo estes os alunos com melhor aproveitamento, os quais eram denominados monitores, cabendo aos professores "[...] as funções centrais, como a responsabilidade de garantir a atenção dos alunos." A proposta de Comenio concebia "[...] uma sala de aula na qual se configurava uma autoridade centralizada por meio da fala direta ao rebanho ou grupo que se situava a sua frente" (DUSSEL E CARUSO, 2003, p. 73). Essa característica confirma que o método global ou frontal, predominante presente na sala de aula contemporânea, adota muitos elementos das cenas da pregação religiosa.

Para Comenio, o problema do controle direto, que aparece como uma das atenções no método jesuíta, era secundário, uma vez que ele contava com o apoio dos monitores para o exercício da vigilância e acompanhamento em relação aos deveres dos aprendizes. A vigilância reclamada pelos protestantes surgiria dessa obediência reflexiva, pois as almas seriam adequadas conforme essa natureza divina governada por meio de uma condução grupal. Comenio acreditava, portanto, que "[...] a obediência grupal, mais do que o controle individual, constituía a técnica escolar adequada para conduzir a alma das crianças maciçamente." (Id., p. 75).

Naquela época, início do século XVII, segundo Karant-Nunn, (1990, p.36), a "memorização simples", de maneira geral, prevalecia nas escolas luteranas e protestantes e nas católicas como será vista no método jesuítico. No entanto, o método global e frontal apresentado por Comenio, mesmo tendo passados mais de três séculos da história da educação moderna, continua sendo predominante nas salas de aula.

O ASPECTO GRUPAL PREVALECE NA SALA DE AULA E A ESCOLA ELEMENTAR ADOTA O MÉTODO GLOBAL E FRONTAL

Uma bem sucedida fundação de escolas de educação elementar para pobres foi organizada, no final do século XVII, pelo francês Juan Bautista de La Salle (1651-1719), através de "[...] uma comunidade denominada 'Irmãos das escolas cristãs', que se incumbiu de abrir escolas e casa para crianças pobres a partir de doações dos ricos ou de ajuda dos municípios [...] por volta de 1680". La Salle organizou também "[...] um sistema para

ajudar as famílias a mandar seus filhos para a escola: somente as famílias cujos filhos frequentavam regularmente a escola recebiam donativos da fundação", visto que naquela época, "[...] até o final do século 19, grandes parcelas da população [...]" pertenciam à zona rural e se opunham "[...] à escolarização de seus filhos, uma vez que sua colaboração no trabalho familiar ainda era significativa" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 84-85).

La Salle escreveu um Manual denominado *A Conduta das Escolas Cristãs*, entre 1695 e 1720, que, ao ser publicado, se transformou em texto de orientação da pedagogia elementar. Esse manual "[...] incluía três partes: a primeira detalhava tudo que devia ser feito desde o momento que a escola abria até seu fechamento; a segunda, os meios necessários e úteis para manter a ordem na sala de aula; e a terceira definia critérios para a inspeção das escolas e formação dos professores". O manual foi importante para dar suporte ao crescimento da rede escolar da congregação – a rede de 'escolas livres' – que, "por volta de 1790, a congregação já estava distribuída por 108 cidades e povoados, e educava cerca de 35 mil crianças em escolas que recebiam entre 100 e 300 alunos cada uma" (HAMILTON, 1989, p. 70).

Por se tratar de uma rede de grande dimensão, La Salle implementou várias inovações importantes. A primeira delas foi a "[...] maximização da relação entre o professor e seu grupo de alunos: este método simultâneo de leitura implica que cada criança traga seu livro e que todos os livros sejam iguais, o que ocorre pela primeira vez" (QUERRIEN, 1979, p. 49), adotando o método global e frontal.

Porém, La Salle mantém "[...] a visão moralizadora e de conversão das escolas jesuítas [denominada] 'pedagogia do detalhe', na qual cada pequena ação, cada assunto, por insignificante que parecesse, submetia-se à regulamentação, à atenção e à influência do docente." (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 86, destaque dos autores). Esse modelo atento de compreendia para Foucault (1995, p. 144) "A minúcia dos regulamentos, o olhar exigente das inspeções, a submissão aos mínimos detalhes da vida e do corpo eram características dessa estratégia."

Na escola de La Salle, de acordo com Hamilton,

> A comunicação entre o docente e os alunos tornou-se muito mais ritualizada e menos verbal. [...] as orações começavam quando o professor batia palmas; a recitação do catecismo começava quando o professor fazia o sinal da cruz; e as aulas eram organizadas como um espécie de orquestra, na qual a intervenção de cada aluno era indicada pelo professor, ao tocar um instrumento de metal chamado 'sinal'. (HAMILTON, 1989, p. 60).

Dussel e Caruso (2003) destacam a complementaridade do que Narodowski (1995, p. 115) explica ser um "[...] conjunto harmonioso [onde] o silêncio passou a ser um fator determinante na sala de aula, porque permitia que fossem detectadas condutas transgressoras por parte dos alunos [e] garantia a exclusividade do controle sobre quem

fala ao professor e sobre qual assunto."

Mas, uma das mais relevantes inovações do método lasalleano foi "[...] a adoção da língua materna como primeira língua de ensino, que parecia mais eficaz do que o latim para o ensino de religião e das primeiras letras", o que levou a um ganho de produtividade no ensino, pois "[...] é preciso muito menos tempo para ensinar a ler em francês do que em latim", mantendo o latim como conteúdo da educação de nível superior e ampliando as experiências escolares elementares nas línguas maternas, "[...] que, em muitos Estados, se tornaram idiomas nacionais" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 87).

O mérito de La Salle foi perceber que "o pastorado precisava tanto do momento coletivo quanto do individual", levando-o à adotar algumas táticas jesuítas de governo da sala de aula, mas também de inovar com "a distribuição espacial dos alunos, ou localização, princípio que determinava em que lugar da sala de aula as crianças deviam sentar-se, de acordo com seu mérito, suas notas e seu progresso". Essa tática partia do princípio que "a localização é uma decisão da autoridade", definindo "as categorias de distribuição" que tornaram o espaço da sala de aula 'serial': "um lugar para cada um, uma pessoa por lugar, posições permanentes; tudo constituía uma série que somente fazia sentido em conjunto com uma ordem particular". Tornava-se "a 'massa' de alunos analítica, com componentes que podiam ser considerados isoladamente", diferentemente dos jesuítas que adotavam a localização como tática para manter a competição entre os alunos de forma continuada. (Id., p. 88-89).

As categorias de distribuição lasalleana também favoreceram o controle da "obediência como grupo ou como estrato, o reforço da moralização e a disciplina maciça". Em relação à disciplina, além das criativas formas de se castigar o corpo inventadas no mundo escolar, tais como "ajoelhar-se sobre grãos de milho, suportar durante horas a bexiga cheia de água, ficar parado durante horas de braços cruzados, a régua que golpeava os dedos, o puxão de orelha, o puxão de cabelo" e a palmatória, La Salle, "e antes dele os jesuítas, haviam formulado claramente que o que se deve castigar é a alma", isto é, "[...] a boa ou a má consciência", que deveria ser aplicada tanto aos alunos quanto aos docentes, mediante "uma cadeia de vigilância" (Id., p. 89-90). Essa cadeia envolvia alunos, professores, inspetores e o diretor, para que "os elos permaneçam unidos em função do controle que exercem uns sobre os outros. Instalam-se assim nas instituições escolares relações de poder sustentadas na capacidade de olhar e julgar..." (NARODOWSKI, 1995, p. 119).

É importante destacar que essas ações disciplinares se desenvolveram sob a égide de um Estado absolutista[2], forma dominante do governo político à época.

2. O absolutismo é uma forma de governo na qual o soberano detém poder ilimitado sobre a competência de legislar e sobre o cumprimento da legislação. Trata-se de um poder que dispensa as leis. (ZENTNER, 1990, p. 9 citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 91).

A SALA DE AULA GLOBAL E A PRIMEIRA CONSAGRAÇÃO EM KANT NA ESCOLA PRUSSIANA ILUMINISTA

Vimos que a sala de aula de condução pastoral se transformara num processo educativo que privilegiava o modelo do grupo de alunos, nos anos 1700 – caracterizado por sociedades agrárias – minimizando a individualização que correspondia à prática educativa dos príncipes e dos artesões e se acentuava na pedagogia jesuíta. Um dos fatores de sucesso da pedagogia do grupo era a demanda de alunos a serem incluídos na educação popular dos Estados em formação. Um segundo motivo, era o entendimento predominante de que a obediência de grupo incorporava a obediência individual como resultante da primeira. Assim, o método grupal-global prevaleceu, mas sofreu críticas e transformações decorrentes das mudanças na sociedade que resultaram em crescimento espacial da sala de aula em relação aos modelos de Comenio e de La Salle.

A primeira mudança social importante na Europa foi o advento da Revolução Industrial que surgiu na Inglaterra entre 1760 e 1780, caracterizada por um novo tipo de produção de bens: o da indústria baseada nas fábricas, pressionando a retração ou causando o desaparecimento das formas artesanais e descentralizadas da produção, até então dominantes, que foram substituídas pelas fábricas, principalmente na indústria têxtil.

Essa transformação, como pontuam Dussel e Caruso (2003) não ocorreu de forma igualitária em toda Europa, onde vários conflitos ocorreram em função das mudanças e suas consequências na vida das pessoas (alguns empobreceram e outros tiveram que mudar de forma brusca) e na economia. No entanto, a Inglaterra por se destacar na Europa central em termos de poder econômico, causou novas tensões internacionais (HOBSBAWM, 1977), levando a Europa a absorver esse processo de industrialização de forma gradual.

Em 1850, Dussel e Caruso (2003, p. 106) lembram que os camponeses da Alemanha e da França já eram livres das relações feudais que, “em termos burgueses, representava ser livre para deslocar-se de um lugar a outro, livre para trabalhar como operário que ganha diariamente o salário.” Dessa forma, a liberdade significou principalmente uma grande migração às cidades, que adquiriram características de massa resultando na dificuldade de governá-las com as técnicas conhecidas (KEMP, 1974).

A segunda mudança a ser destacada foi a Revolução Francesa (1789), uma revolta política ocorrida em Paris para terminar com as relações servis dos comuns da sociedade para com a nobreza e a monarquia, tendo como força propulsora uma aliança entre burgueses inimigos da monarquia e as camadas mais pobres da população.

O grande trunfo da Revolução Francesa foi ter iniciado o legado da moderna tradição liberal republicana, baseado nos direitos humanos e dos cidadãos – simbolizada no lema “liberdade, igualdade e fraternidade” –, influenciando “as revoluções pela independência das colônias hispano-americanas e difundindo as ideias de progresso e secularização,

ou separação da igreja e do Estado" (DUSSEL e CARUSO (2003, p. 107) nas sociedades ocidentais.

As influências da revolução também marcaram o início do governo republicano com uma variedade de novos planos de formação pública, para estabelecerem os pilares dos ideias revolucionários liberais a partir da educação: obrigatoriedade, centralização e, em alguns casos, gratuidade e laicidade (DEBESSE e MIALARET, 1973).

A terceira e não menos influente mudança foi o surgimento da república parlamentarista como uma das ideias originárias do movimento político e intelectual denominado Iluminismo, que se propagou pela Europa com o simbolismo de trazer "a luz da razão" em oposição "à escuridão dos dogmas religiosos" dos tempos medievais. Grande parte dos iluministas acreditavam que "a razão é a capacidade humana fundamental, e que habilita o ser humano a pensar e a atuar corretamente." (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 108).

Esse conjunto de transformações alimentou o surgimento do liberalismo, com radicalizações políticas, reformas sociais e reações monárquicas absolutistas, formando um cenário de grandes transformações, novas demandas e inseguranças, e fazendo com que os principais Estados da Europa demonstrassem "maior interesse na educação primária", resultando no surgimento da "educação obrigatória [...] como a nova ferramenta para a produção em massa da obediência, no contexto de populações que migravam, cidades que cresciam descontroladamente e ritmo de crescimento acelerado" (Id., p. 108-109).

Segundo Manacorda (1987, p. 391), "ente 1763 e 1803, Prússia, Áustria, Saxônia e Baviera foram os primeiros Estados a introduzir a obrigatoriedade escolar por um período de seis a sete anos."

Um pensador que se destacou nesse período foi o professor e filósofo Immanuel Kant (1724-1804). Kant foi professor de Filosofia na Universidade de Körnigsberg (atual Polônia) e entre suas obrigações docentes estava a de lecionar pedagogia que naquele tempo era considerada um ramo da filosofia. Em 1776, começou o seu curso afirmando a importância da educação para sair da barbárie ou da animalidade. Para Kant (2002, p. 11), "o homem é a única criatura que precisa ser educada" e "o objetivo da escola era disciplinar os instintos animais e humanizar o homem".

O modelo pedagógico kantiano para a Educação possui duas etapas: a primeira, composta pelos cuidados, compreendendo à conservação mais o trato dos primeiros zelos da criança e, a segunda, correspondente à formação composta pela disciplina, considerada negativa por impor restrições ao aprendiz, e pela instrução, apontada como positiva por oferecer acréscimo de conteúdo na formação.

A primeira etapa trata daquilo que o homem tem em comum com os animais, pois compreende os cuidados com a vida corporal, isto é, cuidados materiais – vestimenta,

alimentação, higiene, etc. – prestados às crianças pelos pais ou cuidadores, para evitar, dentre outros comportamentos indesejados, que as crianças façam uso nocivo de suas forças e de maus hábitos, pois Kant (2002, p. 48-49) esclarece que, assim como acontece com os animais, o homem "conserva sempre uma certa inclinação para os primeiros hábitos: daí ser imperioso impedir que a criança se acostume a algo; não se pode permitir que nela surja hábito algum."

Na etapa de formação do modelo pedagógico, a disciplina é um dos pilares da doutrina em questão e princípio basilar para que a formação se desenvolva rumo à instrução para a educação exitosa. Kant, ao comparar a natureza do homem com a do animal para dar ênfase aos preceitos da razão que pede universalidade, afirma que:

> A disciplina transforma a animalidade em humanidade. Um animal é por seu próprio instinto tudo aquilo que pode ser; uma razão exterior a ele tomou por ele antecipadamente todos os cuidados necessários. Mas o homem tem necessidade de sua própria razão. Não tem instinto, e precisa formar por si mesmo o projeto de sua conduta. (Kant, 2002, p. 12).

Reforçando a importância da disciplina na formação do homem, Kant (2002, p. 16) compara os efeitos da falta de cultura e de disciplina na formação de um homem maduro que tenha sido abandonado na juventude, assegurando que: "Quem não tem cultura de nenhuma espécie é um bruto; quem não tem disciplina ou educação é um selvagem. A falta da disciplina é um mal pior que falta de cultura, pois esta pode ser remediada mais tarde, ao passo que não se pode abolir um estado selvagem e corrigir um defeito de disciplina".

No entanto, por agir de forma restritiva na formação educacional, a disciplina é concebida por Kant como "puramente negativa", visto que ela busca subtrair do homem a sua selvageria, explicada pelo filósofo como sendo a "independência de qualquer lei", ao passo que a disciplina, ao contrário, "submete o homem às leis da humanidade e começa a fazê-lo sentir a força das próprias leis" (KANT, 2002, p. 13).

Em sua argumentação, o filósofo lembra que "o homem é tão naturalmente inclinado à liberdade que, depois que se acostuma a ela por longo tempo, a ela tudo sacrifica". Esse argumento sustenta a opção pedagógica kantiana de recorrer cedo à disciplina com as crianças aprendendo, desde os primeiros passos na escola, "[...] para que aí se acostumem a ficar sentadas tranquilamente e a obedecer pontualmente àquilo que lhes é mandado [...]" (KANT, 2002, p. 13), para que aprendam a ser disciplinadas e lhes facilite, futuramente, o discernimento da razão frente aos seus próprios caprichos ou constrangimentos.

Por fim, o modelo pedagógico kantiano inclui a instrução que é considerada positiva, por acrescentar conteúdo no processo de aprendizagem, para que, além de disciplinado, o homem possa tornar-se culto adquirindo conhecimentos e habilidades, tornar-se prudente adquirindo a cultura de civilidade, e cuidar da moralidade para escolher "bons fins". Nessa formação, Kant (2002, p. 29-30) também se refere ao "direcionamento" como "a condução

na prática daquilo que foi ensinado", surgindo daí a diferença entre o professor "que é simplesmente um mestre, que "ministra a educação da escola", e o "governante", definido como um "guia", que trata da "educação da vida".

Em termos da relação de aprendizagem, o período da disciplina é aquele no qual o "constrangimento é mecânico", onde o educando deve "mostrar sujeição e obediência passivamente", e, na instrução, o "constrangimento é moral", pois "lhe é permitido usar a sua reflexão e a sua liberdade", sob determinadas regras. Neste sentido, Kant (2002, p. 76) orienta que "a formação do caráter deve abranger o primeiro esforço da cultura moral", que "consiste no hábito de agir segundo certas máximas [...] da escola e, mais tarde, as da humanidade", convergindo, assim, do ser reflexivo para a universalidade.

Portanto, para Kant, concentrar-se, sentar-se em silêncio e obedecer às instruções eram as atitudes fundamentais da sala de aula. "A escola é uma cultura obrigatória" (KANT, 2002, p. 62), coercitiva. Embora se baseasse no uso da razão, a seriedade da pedagogia kantiana também tem continuidade na vida escolar jesuítica, que faz uso da memória: "A arte da educação não é mecânica senão em certas oportunidades, em que aprendemos por experiência se uma coisa é prejudicial ou útil ao homem." (KANT, 2002, p. 21).

Mas, a pedagogia kantiana, reduziu o método global e frontal à catequização, porque "Kant e os iluministas alemães-prussianos pensavam que, no contexto de transformações daquela época, a escola deveria desempenhar um papel estabilizador" (VAN HORN MELTON, 1988)., uma vez que propunha resolver problemas de disciplina como efeito das grandes mudanças sociais e políticas, relacionadas com "[...] as doutrinas Kantiana e iluminista de educar o camponês", as quais estavam "na ordem do dia, no caso alemão, que acabara de sancionar obrigatoriedade da escola e que não coincidia estritamente com a industrialização, nem com a ascensão da burguesia", como na Inglaterra. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 113).

Paralelamente, em 1779 na Alemanha, criou-se "a primeira cadeira de Pedagogia em língua alemã na Universidade da cidade de Halle. Essa cadeira foi ocupada por Christian Trapp (1745-1818) que publicou suas aulas com o título de Ensaio de Pedagogia". Trapp defendia que "a compreensão do aluno (e não apenas a repetição da memória) fosse incluída na estrutura de comunicação da sala de aula", inaugurando o que hoje chamaríamos de "processamento didático da catequização [que] serviu tanto para aprofundar as disciplinas já existentes como para inaugurar um novo campo profissional: o professor especializado [e] a formação docente propriamente dita." (Id., p. 114, destaque dos autores).

O surgimento da pedagogia como disciplina diferenciada levou a uma mudança importante nas práticas pedagógicas. Gerhard Petrat (1979), citado por DUSSEL e CARUSO, (2003, p. 114-115), identificou como "a transição de sustentar a escola para ensinar também defendeu que a nova pedagogia exigia que os alunos fossem levados paulatinamente a pensar. Essa percepção teve efeito de alívio frente ao desgastante desafio

dos professores, que tinham que ensinar entre 80 a 100 alunos diariamente sob a rotina de soletrar e ler, além de manter as crianças quietas na sala de aula para que aprendessem.

A contribuição de Petrat foi oportuna, pois

> O ensino, em sentido estrito e moderno existiu a partir da estrutura do processamento didático e ocorreu a partir da preocupação não com uma disciplina aparente ou superficial, mas sim com um governo "profundo" das crianças, por uma internalização de saberes que modificava condutas e atitudes. Essa transição foi possível porque a memória perdeu o monopólio como objetivo da formação, e a compreensão e o entendimento passou a ocupar o centro. (DUSSEL E CARUSO, 2003, p. 115)

Com efeito, "a ideia pós-kantiana da compreensão como objetivo do ensino centrava-se em um individuo caracterizado por uma nova consciência de si mesmo, pela integração da personalidade individual e pela capacidade de conduzir sua própria conduta" (SABEAN, 1984, p. 35).

Mesmo assim, no início do século XVIII, "o catecismo era a forma de processamento didático privilegiada, acompanhado de uma nova ênfase na compreensão individual. A formação da técnica interrogativa foi o primeiro conteúdo central da formação docente que surgia, enquanto o método global [e frontal] já se consolidava com o objetivo de conquistar o mundo". Essas transformações do ensino possibilitaram que, na escola prussiana, a interrogação do aluno pelo professor fosse uma comunicação compreendida, ainda segundo DusseL e Caruso (2003, p. 116), "como parte de um grupo ou sala de aula", favorecendo e incentivando a atenção geral dos aprendizes e, nesse sentido, aproximando-se de Rumpf (1999), a pergunta do professor busca conter as relações privadas, caóticas e irregulares dos homens com o conteúdo do ensino, para garantir que todos possam ter o mesmo e correto entendimento.

Assim, Dussel e Caruso (Id.) afirmam que o método da escola prussiana, "caracterizado pelo processamento didático dos conteúdos escolares nessa época e pela duração das formas catequistas de interrogação, obedece tanto a necessidade de compreensão (já não é uma mera memorização) como a uma forma mais efetiva e cotidiana de atribuir uma direção disciplinada ao pensamento das crianças". Desta forma, o método global e frontal iniciava a sua consagração para se propagar pelo mundo, porém enfrentaria concorrências.

O MÉTODO DE MONITORAMENTO DE LANCASTER DESPERTA INTERESSES ECONÔMICOS E POLÍTICOS

A pedagogia se consolidava como disciplina universitária e a escola prussiana evoluía, mas surgia outro método de ensino na abertura do século XIX, aproximadamente em 1800, que merece destaque pela rápida difusão que implementou no contexto da época

como preferido dos sistemas educativos nacionais em formação.

Tratava-se do método de monitoramento ou mútuo, que também ficou conhecido como lancasteriano, em homenagem ao inglês Joseph Lancaster (1778-1838). Esse método baseava-se, segundo Dussel e Caruso (2003, p. 118), "na utilização sistemática de alunos auxiliares, os monitores", formados pelos alunos-ajudantes mais adiantados que auxiliavam, controlavam e vigiavam os demais, à semelhança com a proposta jesuíta, possibilitando "que um só professor conseguisse conduzir uma classe de até 1000 alunos", enfatizando as conquistas e insucessos individuais dos aprendizes, através de "um sistema de castigos e recompensas que estimulava a auto superação individual".

O método de monitoramento apresentava-se com aparente vantagem em relação ao método global, visto que permitia alfabetizar milhares de crianças simultaneamente a um custo mais baixo e com mais produtividade. "Lancaster afirmava que podia realizar em dois anos o mesmo trabalho que uma escola clássica realizava em sete, economizando 60% do orçamento" (NORODOWSKI, 1995). Essa afirmação atraia ampla receptividade no contexto da revolução industrial e das transformações políticas da Europa e da América colonizada, pois, de acordo com Dussel e Caruso (2003, p. 119), "a ideia de que a educação traria ordem e progresso começou a ser mais consensual".

A tecnologia dava suporte ao método mutuo, cujos alunos dispunham de "lousas ou caixas de areia individuais" que eram utilizadas através de uma "série de etapas" para ensiná-los a ler, escrever e fazer contas, mediante orientações dos monitores por uma "série de cartazes ou figuras impressas que marcavam os passos a serem cumpridos por todos e cada um deles; uma vez que a primeira era aprendida e memorizada, passava-se para a segunda, e assim sucessivamente", fazendo com que o método progredisse "de forma ordenada e regulamentada", passo-a-passo, correspondendo "às aulas organizadas em sala de aula" (Id.).

De acordo com os autores, como a avaliação da "aprendizagem destes passos ocorria de forma individual", o ensino poderia acontecer mais lentamente ou mais rapidamente, de acordo com ritmo de aprendizagem esperada do aluno. Após as avaliações, "os monitores escolhidos pelo professor davam as orientações para a leitura e a repetição, e controlavam o cumprimento das etapas e a disciplina." (Id.)

A lousa individual, também chamada de lousa manual (GVIRTZ, 1997, p. 44), era a tecnologia fundamental do ensino, pois

> grande parte da interação e da regulação das relações professor-monitor-aluno era realizada através dela, situação que perdurou até os princípios do século XX. A centralização da lousa pode ser observada nas ordens que os professores deveriam dar aos monitores [...] de frente, com uma série de sinais escritos, que Lancaster chamou de "telégrafo" (destaque dos autores): um quadrado de madeira com seis quadrados menores nos quais se podia ler as letras iniciais da ordem respectiva. (Id., p. 120).

Outra tecnologia lembrada por Dussel e Caruso a partir de Johnson (1994, p. 10) refere-se a um sino também era utilizado pelos professores “[...] para chamar a atenção dos monitores e dos alunos juntamente com as ordens das lousas...”, comparavelmente à comunicação de tropas militares, pois “[...] o primeiro toque indicava que deviam preparar-se para ficar de pé; o segundo, para ficar parado de pé; o terceiro, para avançar à direita e à esquerda; o quarto, para juntar-se no fundo da sala.”

O método lancasteriano era “uma máquina pedagógica de grande eficiência, que foi comparado ao funcionamento da indústria nascente”, pois “todo tempo dos alunos ficou ocupado” como engrenagens, “seja ensinando ou aprendendo”, com uma diversidade de tarefas de simples vigilância, de controle do trabalho e de ensino. (FOUCAULT, 1995, p. 170).

Outra comparação pretendida para o aperfeiçoamento do método da monitoração está relacionada com a autoridade do professor em relação aos alunos. A proposta, dentro do que foi verificado por Dussel e Caruso junto com Carl Kaestle sobre o Sistema de Educação Lancasteriano, era a de que a autoridade do professor não dependesse do seu domínio (maior ou menor) sobre o conhecimento como na escola tradicional, mas

> era necessário transformar a autoridade tradicional do professor, baseada em sua personalidade, em um sistema que fosse independente do caráter do mesmo”, assim como no exército, onde “o sistema, mais que a pessoa, esta investido de autoridade; a categoria, antes do homem, ordena a obediência; e o oficial subordinado é tão rapidamente obedecido como seu chefe. [...] Esta ordem admirável, geralmente associada à guerra, não se torna desordem se for aplicada em tempos de paz. (KAESTLE, 1973, p. 89)

Ainda com base na experiência militar, constataram Dussel e Caruso (2003, p. 122) que o método lancasteriano se utilizava de “um sistema de recompensas e castigos para complementar e reforçar a obediência grupal”, que era considerada imprescindível, tendo em vista a relação alunos por professor ser altíssima. Assim, agrupados em 10 a 12 alunos, aqueles aprendizes que “cometessem menos erros encabeçariam as filas, enquanto os mais erráticos eram posicionados no final”. Dos escritos de Lancaster sobre *Improvements of Education*, em 1806, Gosden (1969, p. 6) adverte que o primeiro aluno de cada fila conquistava o direito de carregar o número 1 juntamente com “[...] um cartaz de couro ou cobre que dizia: ‘Mérito em leitura’ ou ‘Mérito em escrita’, e recebia uma ilustração de presente; se falhasse, perdia este distintivo.”

Entretanto, o que diferenciou mais acentuadamente o método do monitoramento lancasteriano de outras propostas educacionais que utilizavam monitores foi sua receptividade geral como sistema e a utilização de várias técnicas voltadas para assegurar sua eficácia, algumas das quais seriam absorvidas pelos sistemas nacionais de educação.

No campo da formação técnica, a primeira delas, foi com relação à formação de um

sistema educacional para o qual Lancaster considerava que “os professores deveriam ser rigorosamente formados através de seus livros e de seus ensinamentos diretos” (DUSELL e CARUSO, 2003, p. 122). Outra iniciativa de Lancaster trazida pelos autores de Taylor (1996, p. 17) foi a formação de um grupo de alunos, chamado de “a família”, que, em 1805, viviam com ele para aprender sobre “a condução da escola, a seleção de monitores e as paixões”, isto é, “os futuros monitores deveriam aprender a registrar o temperamento e a conduta dos alunos e usar a si mesmos como exemplo”.

Em relação à perspectiva profissional dos professores, propôs que a Sociedade Lancasteriana, formada pelos sistemas nacionais que haviam adotado seu método, estendesse o pagamento de “uma pensão ou salário fixo aos professores (e não como ocorria até então, que esta remuneração fosse proveniente do pagamento das mensalidades dos alunos) também quando adoecessem ou na velhice”, ao se aposentarem, para tornar “a carreira mais atraente para os melhores estudantes, proporcionando, assim, à sociedade o direito de controlar o ensino que ofereciam”. (DUSELL e CARUSO, 2003, p.122-123).

Para os autores, concordando com Narodowski (1995, p. 137), a proposta do método lancasteriano “instaurou a alternativa como estratégia geral na expressão das atividades”, pois “os que agora são alunos, logo poderão ser professores; os mais adiantados ensinam os atrasados, que, por sua vez, estão em condições de formar outros em piores condições no estudo, e assim sucessivamente”. Esse “critério de mobilidade das posições educativas”, segundo Hamilton (1989, p. 123), teve “consequências políticas liberalizantes”.

Em relação à dinâmica de posicionamento dos alunos na sala de aula de acordo com o mérito, ao contrário das técnicas jesuíta e lasalleana que eram mais estáveis com mudanças periódicas mais longas, a posição no sistema lancasteriano podia mudar diariamente e essas mudanças de ordem na sala de aula eram efetivadas em função das regras gerais aplicáveis e não definidas pelo professor, que, neste caso, não é um legislador que determina as normas de acordo com a situação, mas aquele que executa as regras decididas fora do seu poder local.

Essa performance no sistema lancasteriano configura a “autoridade técnica ao professor, mais profana ou empírica, semelhante ao inspetor de fábrica” que também conduz os operários à cooperar com a máquina industrial, contrastando com a autoridade central como o sol preconizada por Comenio, para quem o professor “era a encarnação da autoridade divina que atuava definindo e exercendo as regras do ensino.” (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 124).

Outra característica da modernidade que influenciou as técnicas de sala de aula no sistema de monitoramento notada por Dussel e Caruso foi o ensino de massa que exigia controle. Fazia parte do controle, segundo Norodowski (1995, p. 142), “o registro minucioso e detalhado da vida escolar”, ou seja, o registro anual do progresso dos alunos em cada matéria e sua frequência, que era verificada ao longo do dia, levantando as presenças nos

grupos de alunos classe a classe, e não através de chamadas individuais como é feito atualmente.

Como consequência, Lancaster "regulamentava minuciosamente a jornada escolar [...] premiava a pontualidade e sancionava ou mandava para suas casas os alunos que chegavam tarde", pois demonstrava preocupação com a "grande quantidade de tempo que se perde na escola" sem fazer suas tarefas ou sem tentar aprender, a exemplo dos donos de fábrica que "não toleravam vaivéns" de folga ou descansos de seus operários e "exigiam frequência pontual ou regular". Enquanto na escola jesuíta e lasalleana "o importante era não perder o tempo divino", sendo o ócio considerado pecado, na escola lancasteriana a ociosidade era considerada uma perda econômica. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 124-125).

Em relação à disposição espacial do sistema de monitoramento lancasteriano, a sala de aula era "um grande salão, muito cheio de alunos [...] estritamente regulada", onde "o professor devia estar na frente, sobre um tablado, para controlar o movimento dos alunos e o trabalho dos monitores; os alunos eram dispostos em fileiras de nove, sendo que no final estava um monitor". (Id. p. 126).

Essa organização serial múltipla de monitores e alunos na sala de aula, segundo Foucault, foi

> [...] uma das grandes transformações técnicas do ensino fundamental. Permitiu ultrapassar o sistema tradicional (um aluno que trabalha alguns minutos com o professor, enquanto o grupo confuso dos que esperam permanece ocioso e sem vigilância). Ao determinar lugares individuais, possibilitou o controle de cada um e o trabalho simultâneo de todos. Organizou uma nova economia do tempo de aprendizagem. Fez o espaço escolar funcionar como uma máquina de aprender, mas também de vigiar, de hierarquizar, de recompensar. (FOUCAULT, 1995, p. 151).

As dimensões médias da sala de aula, apuraram Dussel e Caruso (2003, p. 127), aproximavam-se de "7 metros de largura por 12 de comprimento. As carteiras, comuns a todas as fileiras, mediam por volta de 2,5 metros e estavam localizadas a um metro de distância uma da outra [...] cada aluno tinha 30 centímetros de carteira à sua disposição". Nesse ambiente, os alunos se sentavam em "banquinhos com uma base superior de 20 x 15 cm" (JOHNSON, 1994, p. 6).

Entretanto, apesar da organização e das técnicas planejadas, o método lancasteriano apresentou muitas dificuldades e deficiências na sua execução que, nem sempre funcionava como programado, pois seus protagonistas – professores e alunos – eram homens adultos e crianças, e não máquinas.

As primeiras críticas citadas por Johnson (1994) foram sobre "[...] a habilidade e a capacidade dos monitores para ensinar os alunos". Nessa linha, Dussel e Caruso destacam

que “muitas vezes, os monitores só sabiam ler”, pondo em dúvida a capacidade de controle e instrução do professor” sobre o total dos alunos. Outro aspecto que levantou críticas foi a possibilidade da figura centralizada do professor deixar de ter a importância que se esperava dele diante dos monitores. Essa presumível fragilidade do método lancasteriano “não garantia o sentido moralizador do ensino, a produção nos alunos da boa ou má consciência como regulador interno”, uma vez que “o professor estava muito distante dos alunos e sua autoridade era medida por outro aluno.” (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 129-130).

O ensino da religião também foi contestado pelos críticos da época, para quem o método

> negligenciava as aprendizagens religiosas, [pois] não bastava alcançar a docilidade dos corpos, era preciso também educar a alma. Lancaster aceitava em suas escolas crianças de todas as seitas, não ensinando nenhum dogma, limitando-se a leituras extraídas de passagens da Bíblia, sem comentários, convencido de que o ensino religioso propriamente dito deveria ficar sobre a responsabilidade dos pais. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p.130).

Os primeiros passos para o ensino laico nas escolas da era moderna eram iniciados com fortes resistências pela sociedade da época.

Outras consequências indesejáveis do método de monitoramento, advertem Dussel e Caruso, tinham relação com efeitos ligados à “[...] formação de líderes operários sindicais e políticos na França e na Inglaterra (QUERRIEN, 1979)”. Esses efeitos seriam provocados pela “presença de crianças e jovens de diversas idades” que trocavam “conhecimentos e experiências que podiam exceder o limitado *curriculum* proposto por Lancaster e Bell”, incluindo “saberes sindicais e sociais”. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 130).

Da mesma forma, o aprendizado da leitura e da escrita sem a vigilância unificadora do professor ou de monitores, preparava os jovens para que interagissem com “as sociedades semipolíticas que se organizavam [...] em favor do sufrágio universal, da regulamentação da jornada de trabalho e da educação obrigatória”, contrariando interesses do poder dominante, através dos “estados capitalistas nascentes”. Estes centralizavam as funções de educar, cuidavam da saúde, puniam o ócio, além de controlarem o exército, preferindo, portanto, um método mais constante, centralizado e paciente, ainda que mais lento e mais dispendioso, desde que pudesse “garantir a ordem nas jovens gerações no contexto de uma sociedade que se transformava” rapidamente. (Id., p. 130-131).

Essa onda de críticas e da visão desconfiada do Estado em relação aos efeitos e resultados do método de monitoramento fez com que o mesmo perdesse terreno, até que, a partir da “metade do século XIX, o método havia sido abandonado na maioria dos territórios franceses e ingleses”, mantendo-se apenas “[...] vigente na América Latina, em função das guerras civis e da escassez de docentes (PINEAU, 1997)”, até ser definitivamente afastado

nas últimas décadas daquele século, após a organização dos estados-nação. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 131).

Em síntese, as técnicas e a organização do método de monitoramento lancasteriano não atendiam os requisitos da sala de aula global e frontal, onde os alunos deveriam obedecer de forma reflexiva sob o olhar próximo do professor, e não tão distante, ou às cegas, e até mesmo delegado a um auxiliar, porque o desejado era garantir especialmente eficácia disciplinar, com o autocontrole dos alunos diante da iminência do olhar do professor, segurança que o concorrente sistema global da escola prussiana assegurava sem consequências indesejáveis.

Uma importante conclusão que se constata do fato do método de monitoramento, com sua lógica de ensino contínuo muito semelhante ao ritmo das fábricas, não ter conseguido se impor por longo prazo nas sociedades industriais em plena ascensão, é, na análise de Dussel e Caruso (2003, p. 133), um indicativo de que "em uma sociedade 'moderna' nem todas as instituições ou partes dessa sociedade se modernizam concomitantemente", pois, neste caso, prevaleceu, dentre os setores dominantes das sociedades europeia e americanas da época, a ideia de que a escola deveria desenvolver uma função mais "conservadora e estabilizadora do que transformadora" da sociedade e, neste sentido, o método global ou central prussiano mostrou-se mais adequado aos requisitos daquele ordenamento, com a pedagogia desempenhando papel relevante.

A ESCOLA PRUSSIANA SE APERFEIÇOA COM PESTALOZZI E COM A TEORIA EDUCATIVA DE HERBART

Na Alemanha, educadores seguiam os ensinamentos de Comenio e, dentre eles, Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827), nascido em Zurique e descendente de italianos que emigraram para a Suíça. Ainda jovem, abandonou a universidade para realizar seus estudos ao longo da vida como autodidata, assimilou o pensamento iluminista e apoiou-se na leitura de livros e autores indicados, tais como Rousseau, que o convenceram da importância de educar a população.

Pestalozzi não pensava segundo qualquer referência filosófica em particular, pois, de acordo com Incontri (1997, p. 19), desenvolveu "a capacidade de aprender com a experiência, de ajustar o seu filosofar às descobertas existenciais e concretas feitas no decorrer da vida" e, não por acaso, seu método introduziu originalidade para a educação da época. Atuou também na política, apoiando a Revolução Francesa (1789-1799) e "foi nomeado cidadão francês em agosto de 1792, juntamente com outros 18 iluministas" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 134).

No entanto, foi como educador que a fama de Pestalozzi se espalhou por toda Europa, após ter fundado uma escola em Yverdon, na Suíça, que se tornou referência em

educação, onde o processamento didático dos conteúdos a ensinar encontrou uma de suas primeiras formulações.

Em seu livro *Como Gertrudes educa seus filhos* (1801), Pestalozzi enfatizou que "[...] o modelo para o ensino escolar deveria derivar-se do ensino familiar, considerado como natural", orientando que os homens imitassem as boas práticas do aprendizado familiar para desenvolver, conforme Luzuriaga (1992, p. 212), "[...] o germe da maior das árvores a partir de uma semente minúscula" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 134-135).

Pestalozzi defendia, portanto, que a educação deveria acontecer "começando pelo essencial e desenvolvendo lentamente do menos essencial ao essencial", utilizando um método experimental para testar as leia da natureza que descobria, destacando-se "a importância da observação direta", postulada por Comenio, e "o desenvolvimento de um método de questionamento para a educação da percepção ou educação intuitiva". Com essas particularidades, Pestalozzi "ampliava a proposta pedagógica lancasteriana", visto que "superava amplamente a noção de instrução ou alfabetização" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 135), tida como eixo curricular do método mútuo ou de monitoramento.

Procurando determinar os pontos básicos para o ensino da cultura a partir da essência da natureza para apoiar a educação, Pestalozzi assegurava que: "[...] todo nosso conhecimento procede de três formas fundamentais: o número, a forma e a palavra". Para Pestalozzi, todo professor deveria usar esses pontos essenciais como "[...] guias para educar a mente, a mão e o coração de seus alunos". Esses três pilares constituíram a base da didática pestalozziana, juntamente com o princípio da observação e da educação perceptiva como já fora adiantado. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 135-136).

O método devido a sua simplicidade e atrativos diante das coisas da natureza, foi considerado um "milagre metodológico", pois, "de forma indutiva e com base na observação, Pestalozzi criava situações nas quais as crianças partiam de suas representações e ideias caóticas ou desordenadas para iniciar-se na observação sistemática e em uma linguagem cada vez mais complexa", fazendo com que "o conteúdo da observação fosse quase irrelevante", porque "o importante era o exercício de observação em si." Por se tratar de um método global e frontal e por ter "princípios relativamente independentes dos conteúdos das observações", foi estabelecido que o método pestalozziano tinha "uma tendência à formalização: podia converter-se em regras e princípios mais abstratos, utilizados em diferentes contextos e para diferentes disciplinas" (DUSSEL E CARUSO, 2003, p. 137).

Apesar das posições políticas de Pestalozzi em apoio à Revolução Francesa, a favor da república e contrária à monarquia, a formalização trazida pelo método pestalozziano foi vista na Europa como "compatível com a política disciplinar das monarquias do início do século XIX, que era baseada em princípios contrários ao liberalismo". Favorecido por esse consenso, o método tornou-se mais atraente, despertando o interesse do reino da Prússia que, em 1810, enviou "dez professores das escolas fundamentais para que aprendessem

o método pestalozziano na Suíça". (Id. p. 137).

Outro atrativo do método pestalozziano em alguns programas escolares do século XIX foi a introdução da "[...] disciplina ensino intuitivo (ou de observação) [para] a alfabetização e o aprendizado de cálculos" nos planos de estudo unificados, facilitando "a liberação dos camponeses e à incipiente industrialização, que provocava deslocamentos e migrações de populações e que exigia uma massa mais disciplinada.". (Id. p. 137-138).

Assim, Pestalozzi "foi considerado o pai da escola popular de língua alemã [...] e converteu-se em um verdadeiro mito pedagógico". O conteúdo governamental da proposta pestalozziana avança e aperfeiçoa o método global, "redefinindo um sistema centrado em uma criança que aprende e que, por sua vez, o guia até objetivos preestabelecidos, tornando-se uma das grandes arquiteturas do governo da sala de aula contemporânea" (DUSSEL E CARUSO, 2003, p. 137-138).

Mas, o dinamismo e a dialética cultural trariam mais aprimoramentos a esse espaço microssocial pulsante da sala de aula com Johann Friedrich Herbart (1776-1841), professor universitário, particular e de ensino médio, sucessor de Kant na cátedra de Filosofia de Königsberg. Sobre Herbart, Dussel e Caruso concluíram que

> Foi provavelmente quem mais sistematizou a ideia de que a pedagogia devia fundar-se principalmente na psicologia e em uma concepção determinada do sujeito de ensino e de conhecimento, seguindo a linha naturalista de Comenio e Pestalozzi, porém levando mais longe sua formalização nas leis e regras universais, ao modo de Kant. [...] manteve na pedagogia o vínculo direto das atividades de governo e das atividades de ensino. (2003, p. 139).

A pedagogia trazida de Herbart (1935, p. 37-39) era baseada em três princípios capitais: o governo, representado pelo "alcance da ordem e a condução da classe", incluindo corpos e almas, e cujo "fundamento estava em manter ocupadas as crianças e em vigiar, castigar e dar ordens múltiplas". Por tudo isso, era o princípio de maior abrangência e que viabilizava a existência dos demais; seguido pela instrução, atividade "espiritual que chegava a multiplicar o interesse e a virtude, para indicar a necessidade de motivar o aluno e de dotar o saber da energia que vem da vontade". (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 140).

Em complemento, a pedagogia proposta por Herbart (1935, p. 142-149) e observada por Dussel e Caruso voltava-se para "formar o caráter e educar a vontade; em lugar da obediência cega, por temor ou adesão". A proposta sugeria "uma obediência reflexiva e escolhida pelo aluno", a quem a disciplina deveria "adaptar-se, considerando suas debilidades e forças" (Id. p. 140).

Herbart acreditava que a função de conduzir e governar as crianças era mais importante do que as estratégias de processamento didático. Para tanto, as prioridades eram, primeiramente, "cuidar para que as crianças não pensassem no que lhes viessem à cabeça, mas no que o professor e a pedagogia julgavam adequado", mantendo-as

ocupadas. Uma vez assegurada a ocupação, a segunda prioridade era “fazer com que aprendessem algo”. Essa era uma espécie de “didática geral” de Herbart que orientava “como organizar o ensino de acordo com as disciplinas e a idade dos educandos”. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 140-141).

Desta forma, Herbart foi considerado um dos primeiros pedagogos a “estruturar o triângulo pedagógico: professor-aluno-conhecimento”, afirmando “Que a instrução tome ou não seu verdadeiro caminho depende do professor, do aluno e do objeto, simultaneamente.” Essa afirmação diferenciava-se dos métodos de Comenio, La Salle e de Lancaster, “que não falavam de objeto de conhecimento nem do professor como mediador dessa relação”. (Id., p.141).

Porém, nesse triângulo, não havia equilíbrio e nem “uma relação de equivalência entre as três partes” do modelo pedagógico proposto, pois “o professor continuava sendo o sol” idealizado por Comenio, ainda que “num sistema mais rico e complexo, com alunos cheios de vontades, interesses e experiências que deveriam ser considerados e de saberes ou conhecimentos científicos, religiosos e morais com suas próprias lógicas” (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 141-142).

Herbart utilizava castigos físicos, recurso sobre o qual cuidou de “inculcar nos alunos o mesmo entendimento da autorreflexão e da obediência racional”, pois, o professor e o Estado detinham o monopólio da força e da violência e “o conflito deveria ser visto como algo ingrato, inculto, incivilizado” (ELIAS, 1983, citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 143).

Outro destaque do método do pedagogo alemão foi reconhecer as diferenças entre os alunos e as diferenças entre o professor e o grupo, ao perceber que “a sala de aula moderna apresentava uma situação híbrida, uma mistura de conhecimentos, personalidades e relações diferentes”. Para controlar essa diversidade e, ao mesmo tempo, obter uma unidade ou uniformidade no seu método, Herbart, a exemplo de Pestalozzi, recorreu à natureza para juntar-se à sua reflexão filosófica, defendendo, pioneiramente, que “a educação é uma disciplina cujos objetivos são colocados pela filosofia, e cujos meios são formulados pela psicologia” que, para ele, significava que “a lógica da psique era compreensível do ponto de vista lógico, mais do que do ponto de vista psico” (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 144), isto é, que seguisse uma lógica para obtenção do conhecimento, através de mecanismos apropriados e formais, tais como “Clareza, associação, sistema, método (HERBART, 1935, p. 55, citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 144).

Em síntese, segundo Dussel e Caruso,

> A tática de Herbart era que o diálogo professor-aluno, o interrogatório professor-aluno, causasse efeitos nas mentes e nas almas das crianças. Dessa forma, a didática herbartiana estava orientada para um trabalho profundo sobre a criança, refletindo sobre de que maneira as operações externas (ensino) desencadeavam operações internas (aprendizagem). (2003, p. 145).

Apesar do método herbartiano incorporar características da “pedagogia catequista, que estabelece as interações antecipadamente e as limita em um intercâmbio predeterminado”, ele inovou na obediência baseada na compreensão de forma mais complexa do que havia sido tratada por Comenio e Pestalozzi, além de contribuir para a sistematização das tradições, características que lançaram Herbart a pedagogo oficial da Alemanha do século XIX e a referência para a Europa e América. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 146).

A sala de aula, portanto, confirmava-se como um espaço de governo que buscava adaptar e disciplinar as massas, diante do surgimento de movimentos sindicais, operários ou populares que desafiavam a ordem social, tornando urgente a necessidade de disciplina, para enfrentar os desafios crescentes na segunda metade do século XIX.

A SALA DE AULA SIMULTÂNEA NA INGLATERRA

Na Inglaterra, a pedagogia se desenvolvia, assim como na Alemanha, a partir da disciplina e da autorreflexão, porém introduzindo a estrutura material da sala de aula e da escola como ambientes adequados para a introdução de formas de comunicação e de procedimentos táticos eficientes para assegurar a ordem e a condução dos grupos de aprendizes.

Um dos pedagogos britânicos que imprimiu algumas inovações com base no modelo de extensão da sala de aula foi Samuel Wilderspin (1791-1866), educador pioneiro da escola infantil de ensino elementar, formada por pequenos grupos de alunos de dezoito meses a sete anos de idade, na Europa e na América do Norte, a partir de 1820.

Wilderspin se baseou no método lancasteriano inicialmente, mas, diante da dificuldade em encontrar crianças do grupo que conhecessem as letras, abandonou o recurso do monitoramento e adotou a simultaneidade, que significava a “instrução simultânea da leitura e da escrita”, ou para o ensino com “repetições em coro das lições de leitura pelos alunos da classe”, sempre com a “atenção simultânea dos alunos” dirigida pelo professor (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 148).

Aproximando-se do pensamento pestalozziano em relação a educação natural e de caráter, Wilderspin (1824) adotou de forma mais ativa a participação dos pais dos alunos, organizando uma aliança com as famílias, baseada em “regras ou obrigações e ofereceu benefícios [estruturando] uma aliança com as famílias”, conforme observaram Hunter (1998) e Narodowski (1995), fornecendo aos pais uma “pequena lousa com a cópia das regras para que fosse pendurada em suas casas e fossem lembradas” (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 149), sempre que uma nova criança era aceita na escola.

Outra inovação ligada a Pestalozzi foi a introdução de uma autoridade pedagógica diferenciada da prática comum, com característica de interação “menos brutal, mais sutil

e orientada para satisfazer as crianças e a ensinar em um contexto no qual o afeto era a moeda de barganha", visto que o professor deveria se apresentar sempre "com bom humor e paciência, proporcionar atividades interessantes e divertidas", para que, "na medida do possível, as crianças fossem felizes e úteis à sociedade", seguindo a filosofia utilitarista comum à época (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 149).

Wilderspin também seguiu Pestalozzi ao propor que "o sujeito da aprendizagem é algo diferente de um adulto em miniatura" que poderia ser estudado cientificamente para se obter, com ele, um método de ensino que fosse eficaz, baseado em algumas noções de psicologia infantil em torno da "ideia de aprender brincando", chegando a instalar redes de descanso na sala de aula para que os alunos cantassem rimas aritméticas enquanto descansavam. Vê-se também neste caso, que, a exemplo da otimização do tempo para estudo preconizada por Lancaster, Wilderspin também se utilizava do duplo "uso da atividade de brincadeira (brincar e aprender)" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 152), para que tudo estivesse voltado para a finalidade educativa.

As edificações e as jornadas escolares também foram objeto de modificação introduzida por Wilderspin, na qual se destacava a criação do pátio de recreação como área pedagógica de continuidade da sala de aula para o ensino por outros meios, principalmente para a formação do caráter. Segundo ele,

> O pátio pode ser comparado com o mundo, onde os pequenos são deixados livres; ali é possível verificar que efeitos foram produzidos por sua educação [...] de brigar e discutir, e isto dá ao professor uma oportunidade de lhes dar um conselho claro sobre a inadequação de tal conduta; se, ao contrário, as crianças são mantidas em uma escola sem pátio, estas inclinações negativas, e muitas outras, não se manifestam até que estivessem na rua e, então, o professor não teria a oportunidade de tentar remediá-las. (WILDERSPIN, 1824, p. 134 citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 150).

A proposta dos pátios de recreação incluía dotá-los de árvores frutíferas e flores para que pudessem servir como objetos de estudo e para que o respeito à propriedade particular pudesse ser posto à prova pelos alunos como demonstração de honestidade, tornando a escola um *locus* de prova moral cotidiana e permanente, tendo o pátio de recreação a mesma dinâmica da sala de aula, onde "a criança esta sob uma autoridade que a observa e a educa de uma maneira mais invisível, apesar de estar em uma situação que, a primeira vista, não parece educativa" (WILDERSPIN, 1824, p. 111-112 citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 151).

Nota-se que a proposta pedagógica de Wilderspin antecipava a preocupação em tornar a educação interessante e divertida através da postura simpática, paciente e receptiva do professor, mas, ao mesmo tempo, preservava a sua autoridade central, o sol de Comenio, pois, na imaginação pedagógica, o professor devia funcionar como um Deus para as crianças, que, apesar de não ser visto, esta sempre presente e vigilante.

Desta forma, o pátio de recreação, aparentemente considerado um espaço de liberdade, ao contrário da clausura da sala de aula, é, na proposta wilderspiniana, a extensão da própria sala onde as crianças devem se autocontrolar tal como na evangelização pastoral.

Outro pedagogo do Reino Unido que merece destaque pelas inovações criadas é o escocês David Stow (1793-1864), considerado um educador habilidoso e enérgico, que abriu sua primeira escola em 1827, em Glasgow, e, a partir de 1836, treinava professores em uma Escola Normal. Sua principal contribuição foi a introdução de "anfiteatros ou arquibancadas como parte do mobiliário escolar", para que os alunos se sentassem em degraus de frente para o professor, o qual tinha uma visão completa de um grupo de cerca de setenta a oitenta alunos concomitantemente. Aproveitando-se da disposição dos alunos, a didática Stowniana modificou as práticas de questionamento, "trocando as perguntas a as respostas mais abertas", comum até então, mas que colocavam as crianças na defensiva, "pela elipse, a frase iniciada pelo professor que deveria ser completada pelos alunos" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 153), mantendo-os ocupados permanentemente.

William Meston (1823), conforme Hamilton (1989, p. 107), foi outro pedagogo escocês que implantou um sistema para ordenar a participação grupal dos alunos: "aquele que acha que é capaz de responder deve levantar-se ou dar algum sinal" (Id., p. 154), criando o hábito de levantar a mão para poder intervir na resposta.

A expansão da escola obrigatória aperfeiçoada com as técnicas pedagógicas de produção baseadas na condução e na vigilância, segundo Dussel e Caruso (2003, p. 155-156), consolidou a mentalidade de governo nas salas de aula, situação chamada de governamentalidade. Nessa situação, as crianças eram submetidas a um regime definido pela obediência – "responder uma pergunta, não arriscar a colar, aprender que a autoridade está centralizada e que define as coisas" –, fazendo com que o governo fosse encarado como algo natural por grandes massas de aprendizes e não como algo criado pelo homem.

Na sala de aula global ou simultânea, a "comunicação era organizada em torno de uma figura central que desempenhava papel fundamental" no processo de educação, para a "formação do caráter e da docilidade dos corpos", utilizando-se da didática que emergiu, no meio das mudanças socioeconômicas e políticas da época, como "uma tecnologia em rápida expansão", apoiando "a formação docente sistematizada" que se desenvolveu e se institucionalizou. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 155-156).

Em relação a esse cenário artificial, que mantinha crianças na sala de aula disciplinadamente sentadas, atentas e alegres dia a dia ao longo do século XIX, sem mostrar grandes progressos em relação à contemporaneidade, percebemos que, basicamente, mudou no sentido de que a escola passou a fazer parte de uma estrutura de massa denominada sistema educacional, para servir como modelo central da transmissão da cultura letrada sob o controle dos Estados nacionais.

O SURGIMENTO DO SISTEMA EDUCACIONAL NOS ESTADOS NACIONAIS COM A DISCIPLINA PEDAGÓGICA E O BIOPODER

Na primeira metade do Século XIX, a escola passou por uma fase de diversidade de propostas educacionais, mas, a partir da segunda metade do mesmo período, ocorreu "uma homogeneização e uma centralização das formas de educar em torno do ensino simultâneo e do método global", bem como "o Estado nacional assumiu a missão de controlar e dirigir a educação" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 158). A origem das mudanças teve como cenário a Europa, através dos impérios da Grã-Bretanha, França, Alemanha, Bélgica, Portugal, Holanda e Itália, tornando-se a força que efetivamente dominava o mundo.

Como explica Hobsbawm (1996) trazido por Dussel e Caruso, "O modelo europeu de civilização e cultura, assim como a escolarização, se impôs nessas regiões, quando necessário a ferro e fogo, o que determinou relações desiguais entre as diversas regiões do mundo, desigualdade que ainda hoje subsiste com toda sua dramaticidade". (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 162).

As experiências daquele período caracterizaram-se "[...] pela mobilidade entre o campo e a cidade, pela vida ruidosa das cidades em crescimento e pela competência onipresente da produção industrial capitalista", que suscitavam mudanças e inovações impactantes "[...] na área de higiene, nas comunicações, na política e na imprensa, onde ocorreu um crescimento exponencial de um público leitor e da difusão da cultura letrada nas diversas camadas da população". O crescimento era o lema seguido na Europa: "[...] crescer tornou-se a nova lógica da sociedade e da cultura europeia" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 162-163).

O sistema de produção e de sustentabilidade da nova situação social do final do século XIX baseou-se no crescimento continuo da economia, da riqueza e das cidades, caracterizando o que foi chamado por Karl Marx (2017) de reprodução ampliada, que se diferenciou da economia tradicional – a reprodução simples típica da agricultura de subsistência – "por acumular riqueza, não apenas sobreviver e simplesmente procriar, uma vez que toda a economia e a sociedade produzem para acumular e crescer" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 164).

Esse processo foi designado no nível cultural como a "dinâmica crescente do sistema" (LINK, 1997, p. 24-25 e 170 citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 165) o início e a expansão da eletrificação e da iluminação noturna que possibilitou o surgimento de novas atividades de entretenimento e difusão cultural como o cinema e o teatro modernos. Da eletricidade, surgiu também "[...] novas formas de comunicação como o telégrafo, o telefone e, mais tarde, o rádio". Este novo ritmo, suportado por um constante crescimento das possibilidades, foi denominado de "Modernidade Clássica[3]".

3. É oportuno observar que: da dinâmica crescente do sistema surgido na Modernidade Clássica, nascem as raízes das telecomunicações que, posteriormente, juntaram-se ao processamento de dados para criarem as Tecnologias Digitais

A nova dinâmica socioeconômica não evitou que novas propostas educacionais surgissem, porém estas foram estruturadas de acordo com o modelo definido pelo sistema educacional estatal, mudança que surgiu paralelamente ao que Michel Foucault chamou de biopoder[4]. Neste caso, o biopoder pode ser caracterizado pelo súbito interesse do Estado nacional pelas populações – enquanto no passado muitas gerações viviam sem qualquer tipo de atenção dos governantes – que passaram a ser vistas como exército de mão de obra a ser administrado, através de programas sociais, garantias trabalhistas, saúde e assistência social, como "[...] uma série de novos instrumentos para administrar a vida das pessoas [...] como uma ideia de bem comum (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 159), em favor da economia que deslanchava em rápido crescimento.

Essas mudanças causaram três grandes efeitos no "governo da sala de aula" e nas "formas de governo dos corpos e almas que habitavam as escolas". Primeiramente, "o próprio docente passou a estar sujeito à disciplina", além dos alunos, pois com o aumento na escala de professores "tornou-se decisiva a necessidade de estabelecer regras para as suas atividades", para assegurar que fossem cumpridas as determinações do Estado; outro efeito foi "uma mudança nas atitudes com relação à infância: não só devia ser controlada, mas também protegida e civilizada", donde se destacam o ensino da higiene e da educação física como "um fundamento da função educadora dos docentes"; e, por último, "a pedagogia adquiriu uma força inusitada: transformada em ciência e em arte de ensinar, tornou-se a base dos dispositivos de controle e também a fonte de muitas posturas de oposição", segundo Dussel e Caruso (2003, p. 159-160 –), um campo[5] pedagógico formado por "um conjunto de instituições e pessoas que se reúnem para discutir e elaborar as regras e estratégias da disciplina com o objetivo de dominar os demais participantes. Este campo pedagógico também conquistou autonomia crescente".

Portanto, com a reprodução ampliada e com as novas demandas de governo para a sala de aula, o objeto do poder não era mais o individuo isolado, mas o individuo como parte integrante de uma população que deveria ser governada como um todo, pois, "já não se tratava de disciplinar o corpo para produzir efeitos na mente, mas de regular um organismo vivo que cresce e se transforma – a sociedade." A regulação não eliminava a disciplina pedagógica, pois a primeira estava voltada para assegurar o crescimento, mas "se combinavam" com articulação e predomínio disciplinar, apesar das contradições, pois,

de Informação e Comunicação (TDIC).

4. Por biopoder entende-se um tipo de poder que já não se aplica somente ao corpo individual, como no caso das disciplinas, mas sim um poder cujo objeto é o grupo, mais exatamente o que se denomina população. O biopoder é definido por Foucault, (1993, p. 177) como uma operação para apoderar-se da vida confirmam e completam DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 158).

5.Bourdieu (1992) define campo como lugar de relações de forças que implicam tendências imanentes e probabilidades objetivas, isto é, como uma rede ou uma configuração de relações objetivas entre posições, [...] definidas objetivamente em sua existência e nas determinações que impõem a seus ocupantes, agentes ou instituições, por sua situação atual e potencial dentro da estrutura da distribuição das diferentes espécies de poder (ou/e capital), cuja posse orienta o acesso aos benefícios específicos que estão em jogo no campo e, ao mesmo tempo, por suas relações objetivas com outras posições (BOURDIEU, 2004, pp. 17-29).

“enquanto a disciplina dava um molde prévio para as condutas, a regulação partia das condutas já existentes para dar-lhes uma nova direção” (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 167).

Foi a partir dessa época, final do século XIX, que as ciências da natureza passaram a ter um desempenho fundamental na organização da sociedade, a partir da ideia de que elas poderiam ajudar o homem a “descobrir as leis naturais e dominá-las”, favorecendo o desenvolvimento das “técnicas de observação e de classificação” e identificando o sujeito objeto de ensino como um individuo que deve ajustar-se a leis naturais inquestionáveis, fundamentadas num conhecimento científico prematuro e duvidoso, pois os cientistas acreditavam que “o importante era analisar as sociedades como produto de regularidades e normas; encontrar as leis que as governam e explicar porque motivo, algumas vezes, as coisas se desviavam desse caminho prefixado que era o crescimento.” (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 168).

Esse processo de regulação orientado pela ciência se converteu em algo normativo que deveria definir o procedimento natural e esperado – a normalidade – de cada individuo na sociedade, e fazendo surgir o seu oposto: a anormalidade, a transgressão e o desvio de conduta que, consequentemente, gerou a exclusão e o confinamento das pessoas consideradas anormais em instituições especiais. “A norma é uma medida, uma maneira de produzir a medida comum.” (EWALD, 1990, p. 168, citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 168).

No biopoder, administrar o crescimento como obra de governo pressupunha que o crescimento era algo biologicamente esperado e existente, um acontecimento natural que precisava ser guiado, através de uma aprendizagem baseada em raízes biológicas e naturais, que se desenvolve e cresce. Então, “enquanto a disciplina produzia a aprendizagem através de uma sala de aula já configurada com comunicações preestabelecidas, a aprendizagem, no biopoder, surgiu como algo que, na situação da sala de aula, deveria antes ser orientada, e não criada ou produzida”, numa mistura “biopolítica” (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 169).

Sendo assim, o professor deveria assumir a função de facilitador de um processo que se desenvolveria espontaneamente, orientando a aprendizagem por um caminho naturalmente prefixado às capacidades intelectuais dos alunos, pois o novo entendimento da ciência da época era o de que as crianças não necessitavam ser ensinadas para começarem a aprender, ao contrário da época da Revolução Industrial em cujas disciplinas o aprender era considerado uma consequência do ensinar.

Na pedagogia, as discussões centrais incluíram às questões sobre essas novas percepções, dividindo os pedagogos entre os que achavam que a comunicação na sala de aula deveria organizar-se de acordo com as características do pensamento infantil ou a favor das normas da sociedade adulta, fazendo surgir duas correntes predominantes: os

escolanovistas, que propunham uma nova escola baseada nos interesses das crianças; e o normalizadores, que valorizavam as necessidades da pátria, da república, do império e do desenvolvimento industrial.

A PEDAGOGIA NORMALIZADORA E A INFLUÊNCIA DO POSITIVISMO NO PROGRAMA EDUCACIONAL

A ideia de normalização está relacionada com o estabelecimento de uma norma geral, a partir da qual as singularidades individuais poderão ser avaliadas, uma a uma, com o objetivo de checar se cada indivíduo a cumpre ou se apresenta alguma inconformidade em relação ao modelo normativo padrão. A norma também pressupõe a ideia da necessidade de se corrigir o indivíduo que se desviou do padrão, podendo ser através de castigos ou de estímulos – ou reforços – para evitar a repetição da conduta transgressora.

Baseado nessa visão de controle da conduta normal, surgiram os pedagogos normalizadores que "construíram os pilares do sistema educacional" na Europa e nas Américas entre o final do século XIX e início do século XX. Dessa pedagogia foram criados "os planos de estudo e os códigos disciplinares", foram definidos modelos para "as edificações escolares", bem como difusão e o estudo detalhado dos "textos pedagógicos" para a formação de uma grande parcela de professores do século XX, que, por longo tempo, "estruturaram as bases de uma relação entre professores e alunos na sala de aula" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 173).

A estrutura de sala de aula dos normalizadores era definida, como adverte Dussel e Caruso (2003, p. 173), pelo que foi chamado de "tática escolar", que se referia, por exemplo, aos "movimentos que professores e alunos precisam executar na escola muito semelhantes aos movimentos militares, e, como tal, devem ter uma tática especial" informados por Pineau, (1997, p. 95). Portanto, a exemplo da escola lancasteriana, os normalizadores utilizavam a metáfora militar para interpretar as ocorrências na sala de aula, para ordenar o grupo, estabelecer um sistema de hierarquias e tornar os corpos tranquilos e receptivos.

Na Argentina, Rodolfo Senet (1872-1938), um professor de Antropologia, de Psicologia Anormal e de Psicopedagogia da Faculdade de Ciências da Educação da Universidade Nacional de La Plata e docente da Escola Normal de Professores Mariano Acosta, trazido por Dussel e Caruso (2003, p. 173-174), representava a tática escolar como um "sistema de sinais e movimentos que ajudava a obter a ordem, poupava tempo e criava nos alunos o hábito da obediência, e dava uniformidade aos movimentos." Como consequência, o mesmo professor Senet empenhou-se a "especificar aspectos do cotidiano escolar", tais como: "o horário de entrada e saída da escola", que até então eram exigidos com rigor e precisão, "o toque de campainha" para sinalizar o início e final das aulas, "a formação de filas" para ordenar e uniformizar o acesso às salas de aula, "a fixação de recreios, a ordem

de saída das salas de aula” sem atropelos, bem como “a fixação de parágrafos” no início dos textos e a postura física exigida dos alunos, para que “se mantivessem em pé” ao lado de suas respectivas carteiras, até que o professor os autorizassem para sentar.

Apesar dos procedimentos e aspectos acima, na escola normalizadora o professor continuava tendo sempre o controle da situação em sala de aula, tal como no método global idealizado por Comenio, para quem todos se organizavam em torno do “professor-sol”. Entretanto, Senet introduziu algumas inovações na utilização desse método: a primeira, “imaginava-se o professor como um guia e orientador dos alunos”, os quais “deveriam realizar a maior parte dos trabalhos em sala de aula”, devendo o professor atuar no sentido de agregar conhecimentos apenas quando os alunos não pudessem descobri-los por si próprios, ainda que esta descoberta ocorresse por meio de técnicas de questionamento do professor ou de aprendizagens conduzidas por este, e não de forma autônoma ou espontânea por parte dos alunos. A segunda inovação foi baseada na escola filosófica e psicológica preferencial dos normalizadores que era o positivismo[6], donde Senet estabeleceu uma ênfase intensa “sobre a necessidade de adaptar a pedagogia à psicologia do educando”, tanto em termos de seu interesse como pesquisador, quanto para obter “medições mais sofisticadas sobre o limiar de atenção de uma criança (20 minutos entre 7 e 10 anos de idade e 25 minutos entre 10 e 14), que tipo de memória poderia exercitar e que imagens deveriam ser estimuladas” (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 174-175).

Outra contribuição relevante foi trazida por Dussel e Caruso sobre o pensamento positivista observando W. M. Simon (1965), para quem os positivistas propuseram-se a construir “um novo credo comum para tomar o lugar da religião católica, que a revolução havia abalado de maneira irremediável para os homens educados. “Cada um propôs elaborar uma doutrina de salvação social e da necessidade de uma reconstrução inteligente, após a crise desencadeada em 1789” pela revolução francesa. Nesses movimentos, “[...] a ordem, a reconciliação e a harmonia sociais surgem como conteúdos essenciais do discurso positivista.” (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 175).

Jules Ferry (1832-1893), um advogado, jornalista e político francês republicano, maçom, positivista e anticlerical que foi Ministro da Instrução Pública da França, tornou a escola francesa laica e politicamente republicana, e o ensino primário gratuito (em junho

6. O positivismo, que surgiu na França no começo do século XIX, tendo como principais idealizadores os pensadores Claude Henri de Saint Simon (1760-1825) e Augusto Comte (1798-1857), influenciou a maioria dos pedagogos normalizadores e notabilizou-se por se apresentar como um movimento intelectual amplo e de grande alcance, que incluía tanto uma renovação filosófica como um plano de regeneração social (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 175-176). O pensamento positivista propõe, à existência humana, valores completamente humanos, afastando radicalmente a teologia e a metafísica (embora incorporando-as em uma filosofia da história) e associando uma interpretação das ciências e uma classificação do conhecimento a uma ética humana radical. Assim, o positivismo defende a ideia de que o conhecimento científico é a única forma de conhecimento verdadeiro e, de acordo com os positivistas, só se pode afirmar que uma teoria é correta se ela foi comprovada através de métodos científicos válidos, pois os positivistas não consideram os conhecimentos ligados às crenças, superstições ou qualquer outro que não possa ser cientificamente justificado. Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Positivismo. Acesso em 28 out. 2014.

de 1881) e obrigatório (em março de 1882). De acordo com Barral (1978, p. 159) incluido por Dussel e Caruso (2003, 176), Ferry afirmava na França que: "[...] se prestarmos tanta atenção à ordem, se a considerarmos como a pedra fundamental do edifício republicano, é porque a ordem é condição primeira, a condição essencial para o progresso"[7].

Dussel e Caruso (2003, p. 176-177) reforçam o pensamento do positivismo com Augusto Comte que afirmava, segundo Kolakowski (1988, p. 75), que: "[...] uma mente positivista não pergunta por quê? E sim estuda como os fenômenos surgem e se desenvolvem, reúne fatos e está preparada para submeter-se a eles; utiliza a observação, a experimentação e o cálculo."

Em termos da ciência pedagógica que remete a este constructo teórico, para o positivismo as bases da pedagogia são a psicologia e a biologia. Herbert Spencer (1820-1903), um filósofo inglês positivista reconhecido e profundo admirador da obra de Charles Darwin (1809-1882), defendia, segundo Dussel e Caruso (2003, p. 177) que "era necessário estabelecer primeiro as bases da psicologia racional, científica, para fundamentar a arte da educação ou pedagogia". Spencer fez campanha pelo ensino da ciência, combateu a interferência do Estado na educação e afirmou que o principal objetivo da escola era a construção do caráter. Baseado nas leis da evolução[8], de essência exclusivamente biológica, e na psicologia cognitiva, ele propôs os seguintes princípios pedagógicos:

> 1) ir do simples para o composto;
>
> 2) do indefinido para o definido;
>
> 3) do concreto para o abstrato;

7. Um exemplo da influência positivista no processo de proclamação da República do Brasil esta expresso no lema "Ordem e Progresso" da bandeira nacional, que foi elaborada em 1880 por pensadores positivistas, tendo como inspiração a máxima de Augusto Comte "O Amor por princípio e a Ordem por base; o Progresso por meta", que representavam as aspirações a uma sociedade justa, fraterna e progressista. Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Positivismo.

8. Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829), naturalista francês, foi o primeiro cientista a propor uma teoria sistemática da evolução. Sua teoria foi publicada em 1809, em um livro denominado Filosofia Zoológica. Segundo Lamarck, o princípio evolutivo estaria baseado em duas leis fundamentais. A *Lei do Uso ou Desuso*, na qual o uso de determinadas partes do corpo do organismo faz com que estas se desenvolvam, e o desuso faz com que se atrofiem; e a *Lei da Transmissão dos Caracteres Adquiridos,* em que as alterações provocadas em determinadas características do organismo, pelo uso e desuso, são transmitidas aos descendentes. A teoria de Lamarck não é aceita atualmente, pois suas ideias apresentam um erro básico: as características adquiridas não são hereditárias, pois verificou-se que as alterações em células somáticas dos indivíduos não alteram as informações genéticas contidas nas células germinativas. A teoria evolutiva até hoje aceita pela comunidade científica foi formulada por Charles Darwin (1809-1882), naturalista inglês, que desenvolveu uma teoria da evolução que é a base da moderna teoria sintética: a *Teoria da Seleção Natural*. Segundo Darwin, os organismos mais bem adaptados ao meio têm maiores chances de sobrevivência do que os menos adaptados, deixando um número maior de descendentes. Os organismos mais bem adaptados são, portanto, selecionados para aquele ambiente. A Teoria sintética da evolução ou Neodarwinismo, desenvolvida somente no início do século XX (e, portanto, não fez parte das influências de Spencer – destaque meu), foi formulada por vários pesquisadores durante anos de estudos, tomando como essência as noções de Darwin sobre a seleção natural e incorporando noções atuais de genética. Em 1865, Gregor Mendel (1822-1884), um monge agostiniano, botânico e meteorologista austríaco, formula e apresenta as leis da hereditariedade em dois encontros da Sociedade de História Natural de Brno, hoje chamadas Leis de Mendel, que regem a transmissão dos caracteres hereditários, substituindo o conceito antigo de herança através da mistura de sangue pelo conceito de herança através de partículas: os genes. Fonte: https://www.algosobre.com.br/biologia/teorias-da-evolucao.html. Acesso em 24 fev. 2014.

> 4) a educação da criança deve estar de acordo, em suas forma e sequência, com a marcha da humanidade. A suposição é que a ontogênese (o desenvolvimento de um indivíduo) repete a filogênese (o desenvolvimento global da espécie), e que a ciência segue os mesmos passos da história social com relação ao desenvolvimento da criança;
>
> 5) ir do empírico para o racional;
>
> 6) estimular o desenvolvimento espontâneo da criança, com um mínimo de palavras e obrigando-a a averiguar ao máximo, confiando na disciplina da Natureza;
>
> 7) orientar-se pelos interesses e excitações da criança: um conhecimento agradável para a criança é o indício mais seguro de que estamos no caminho certo. Caso tal não ocorra espontaneamente, devemos estimular seu interesse, motivando-a para a experiência.
>
> (SPENCER, 1861, 1983, p. 105-112, citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 178).

A filosofia positivista, portanto, influenciou os pedagogos normalizadores a acreditarem que qualquer formação poderia ser formulada sob leis gerais que deveriam ser seguidas com rigor religioso. A consequência desse entendimento foi que, em linhas gerais, “a pedagogia tomou a biologia como modelo e esta se transformou rapidamente como ciência médica: aqueles que se desviavam das normas, formariam indivíduos deficientes, anormais, enfermos” (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 180).

Considerando que os regulamentos foram criados de acordo com as leis científicas, o desvio das regras sujeitaria o individuo transgressor à consequências graves, constante de uma “regulamentação radical surgida entre os inspetores e diretores” nas escolas da época. Como “a assimilação da pedagogia pela biologia também resultou no determinismo da análise daqueles que poderiam triunfar na escola e daqueles que fracassariam”, o aumento da regulação do trabalho docente aumentou a exigência tanto para professores como para alunos, no sentido de que “deveriam se ajustar às regras naturais”, expressas nos regulamentos escolares formulados com base nas leis da ciência. (Id., p. 180-181).

Desta forma, a imposição regulatória crescente foi moldando a imagem do professor na direção de uma “personalidade consistente, representante do Estado ou da República, encarregado de uma missão superior, à qual deveria dedicar-se com todas as suas forças”. Dessa personalidade surgiu “a autoridade absoluta, perfeita, indiscutível”, visto que era uma autoridade científica. Porém, esta autoridade perfeita, absoluta e consistente, projetada no professor da escola normalizadora, deveria assegurar uma “disciplina flexível e razoável, baseada principalmente no valor da experiência”, para que nem todos os momentos da vida infantil fossem regulados com excessivo rigor disciplinar e punitivo, evitando que as crianças fossem “convertidas em espíritos dóceis ou antagonistas rebeldes”, comportamentos estes que não se ajustavam aos objetivos da educação positivista-normalizadora, cujos eixos centrais eram a ordem e o progresso, a invenção criativa e a obediência. (Id., 2003, p.

182).

Quem muito contribuiu para a reavaliação da disciplina na sala de aula foi Émile Durkheim (1858-1917), filosofo e sociólogo francês que foi pioneiro na criação de métodos na Sociologia e um dos fundadores da escola francesa que combinava a pesquisa empírica com a teoria sociológica.

De acordo com Buisson (1882, p. 532), citado por Dussel e Caruso (2003, p. 183) foi de Durkheim a mais famosa definição sobre a educação:

> É o ato exercido pelas gerações adultas sobre aquelas que ainda não estão maduras para a vida social. Tem por objetivo suscitar e desenvolver na criança determinado número de estados físicos, intelectuais e mentais, exigidos pela sociedade política como um todo e pelo meio especial ao qual está particularmente destinada.

Na definição acima, são flagrantes a ideia de educação como "ação social" voltada para "transmitir a cultura", bem como a visão de um "determinismo social" inerente ao destino da criança, para o qual esta deverá ser conduzida através de uma posição da estrutura social integrando-a à ordem.

Em relação à autoridade pedagógica, Durkheim defendeu que "a disciplina social e escolar deveria levar a formação moral do individuo, promovendo uma certa regularidade (norma) na conduta das pessoas e proporcionando-lhes determinados objetivos que limitariam seus horizontes", fortalecendo os "elementos de uma estratégia de regulação", associados a uma "linha disciplinar-impositiva mais rigorosa". Essa condução da criança na direção de uma formação predeterminada e regular sob os cuidados do professor da escola – a autoridade moral disciplinadora, legítima, justa e necessária – foi definida por Durkheim como "ascendência moral", tendo exercido muita influência na escola normalizadora (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 183-184).

Outros elementos importantes introduzidos pela pedagogia normalizadora foram as mudanças na estrutura material e de comunicação da sala de aula. Uma delas foi a transformação da sala de aula em ambientes nos quais eram selecionadas crianças com níveis semelhantes de conhecimento e de resultados, "de maneira que seja mais conveniente e vantajoso ensinar a todos juntos" (MENET, 1870, p2, citado por DUSSEL E CARUSO, 2003, p. 185). Dessa forma de agrupamento, surgiu "[...] a ideia de que as crianças deveriam ser reunidas em função de suas idades e de seu desempenho em algumas áreas do conhecimento...", de maneira que "[...] uma única ou várias salas de aula, ou várias sem ordem por idade...", (DUSSEL E CARUSO, 2003, p. 185-186) pudessem ser transformadas em séries escolares, cada uma com sua própria estrutura de sala de aula.

Também passou a fazer parte das inovações normalizadores a criação de mobiliário adequado para a sala de aula habitada normalmente por crianças, surgido no sistema educacional norte americano. Um de seus organizadores, Henry Barnard (1811-1900)

introduziu “um novo modelo arquitetônico escolar, em 1848, baseado nos princípios da conveniência, comodidade e na saúde dos ocupantes do edifício escolar”. As alterações de Barnard (1848, p. 69 citadas por Dussel e Caruso, 200, p. 186) incluíam os assentos e carteiras que “deveriam ser feitos para jovens, e não para pessoas adultas, e teriam alturas variadas: para crianças abaixo de 4 anos e até 16 anos ou mais”, bem como poderiam ser individuais, permitindo fácil acesso e aproximação do docente para dar atenção e instrução para cada aluno, “[...] sem atrapalhar quem estivesse ao lado. A carteira deveria ter 60 ou 70 cm. de comprimento x 45 cm. de largura, com uma prateleira inferior para guardar livros e uma lousa na parte posterior”. (BARNARD, 1848, p. 122, 216 e 222, citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 186-188).

Esse novo modelo de sala de aula normalizadora apresentou uma configuração de sala de aula bem aproximada do modelo escolar contemporâneo, que mantem a progressão serial por idade e desempenho, e diferente do modelo lancasteriano, que visava uma escala industrial de ensino sem distinção por idade e apoiado pelo monitoramento.

Em relação aos elementos da didática, Barnard indicou as seguintes tecnologias para a sala de aula:

> um quadro negro ou, preferencialmente, vários quadros móveis; lousas, tinteiro, e esponja para cada banco; um relógio, para controle da distribuição do tempo por aula; as medidas e os pontos cardeais desenhados na parede; ábacos; desenhos ou pinturas representando fatos geográficos ou históricos; coleções de minerais e outros espécimes para as aulas de ciência naturais; lanterna mágica (um tipo de projetor) para ilustrar aulas de astronomia e geografia; e livros para a biblioteca [...] as tabelas aritméticas ou de ensino do alfabeto ... (BARNARD, 1848, p. 75-80, citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 187).

A sala de aula normalizadora também dispunha de um tablado de madeira de assoalho, construído de forma a colocar o professor cerca de 15 a 17 cm. acima do piso da sala de aula, possibilitando que ele inspecionasse a sala toda e transmitisse o conteúdo a ser ensinado, sem interrupção. Esse tablado facilitava o papel do mestre-sol, absorvido pelo sistema normalizador como o centro das interações e do saber, porém com uma visão científica associada às leis naturais e não mais às metáforas de elementos da natureza como o sol preconizado por Comenio.

Outro aspecto da comunicação e da disciplina conjugados estava relacionado com a movimentação do docente que “não devia ficar permanentemente em uma mesma posição”, para impossibilitar a adaptação dos alunos mais indisciplinados à posição fixa do professor, bem como o docente deveria, sempre que possível, alternar seu posicionamento escolhendo o fundo da sala para prevenir-se contra atos de transgressão disciplinar, pois, para Barnard, (1849, p. 74, citado por DUSSEL e CARUSO, p. 187): “O olhar do professor, esse grande instrumento de disciplina moral, não pode estimular confiança, nem encontrar

o olhar confiante do aluno".

Dentre os dispositivos inovadores da pedagogia normalizadora incluem-se mudanças nas práticas cotidianas de ensino e aprendizagem das disciplinas escolares, tais como o ensino da redação nas escolas francesas, que começava a enfatizar

> a importância da leitura inteligente, e a leitura mecânica não é mais considerada um objeto satisfatório para a escola. [...] As aulas sobre diversos temas tornam-se um dos auxiliares obrigatórios da redação para a ampliação do vocabulário. Os textos da leitura do ensino primário são totalmente renovados: a poesia entra finalmente na escola. Com ela introduz-se um novo exercício: a recitação clássica, que substituiu a antiga recitação, a recitação do manual da gramática, do catecismo, da aritmética" (CHERVEL, 1987, p. 29-30).

Foram muitas as inovações trazidas pela escola normalizadora, mas duas heranças positivas devem ser destacadas: o ensino universal e homogeneizante, baseado no ideal republicano de colocar ricos e pobres num mesmo banco escolar e as oportunidades de inclusão e mobilização social, primeiramente das mulheres, para quem foram abertas as portas da educação secundária e superior, bem como de indivíduos mais pobres, que puderam estudar nas escolas normais incentivados por bolsas de estudo do Estado e pelos seus esforços individuais.

A ESCOLA NOVA E O GOVERNO DAS SOCIEDADES INDUSTRIAIS

No final do século XIX, surgiu um movimento pedagógico que, mesmo apresentando diferenças didáticas, pedagógicas, históricas e políticas, se reuniram em organizações internacionais e estabeleceram a chamada Escola Nova, apresentando diferentes propostas de reforma escolar que tinham como objetivo a reforma educacional, baseada na dinâmica do mundo moderno que crescia com velocidade e se expandia.

Inicialmente, as escolas novas eram formadas, em muitos casos, por internatos e escolas particulares para ricos, tendo seu auge ocorrido entre 1900 a 1945, período caracterizado por Eric Hobsbawm (1996b) como a "era dos extremos", na qual destacaram-se duas grandes guerras mundiais (1ª guerra entre 1914 e 1918 e 2ª guerra entre 1938 e 1945), banhando a Europa de sangue além de sufocar a sociedade com altos custos materiais, sociais e culturais.

Esses e outros acontecimentos no período, como a Grande Depressão a partir de 1929, uma crise econômica sem precedentes que teve início na América do Norte afetando quase todo mundo, abriram espaço político para a Revolução Soviética de 1917, que "tentou estabelecer a primeira organização social moderna não capitalista do mundo", pondo em cheque o modelo capitalista existente e tendo, como ponto fundamental, a constatação de Dussel e Caruso (2003, p. 194) de que "[...] o crescimento das sociedades e das economias

não era apenas um fato, mas um problema, pois o crescimento descontrolado levava a crises que se repetiam em nível mundial".

Dussel e Caruso (2003, p. 194) registram que, nas duas primeiras décadas do século XX, com o surgimento de "[...] um protesto essencialmente político com relação às novas formas de organização social...", de tendência considerada ameaçadora à democracia e aos interesses das novas e poderosas corporações. Miller e O' Leary (1989, p.254) consideraram o protesto como típico da "[...] cidade moderna, com administrações muitas vezes corruptas, a sindicalização do trabalho e a onda de fusões e integrações bancárias e industriais que estabeleceram as corporações industriais e financeiras".

Na arte, filmes como Metrópolis, de Fritz Lang, e o clássico Tempos Modernos, de Charles Chaplin, estamparam a indústria como desumana e arbitrária, estimulando mais opositores e protestos contra o projeto moderno. Nos Estados Unidos, esses protestos foram chamados de progressivismo, que "[...] acreditava que era necessário modificar as formas de autoridade para conseguir deter as grandes corporações" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 194-195).

O movimento progressivista americano defendia a ciência e o conhecimento especializado como suas bandeiras libertadoras, capazes de dominar as técnicas e os dados necessários para executar as ações de produção das organizações, e desprezava a autoridade arbitrária e imposta de um chefe, legitimando, assim, o papel do técnico-especialista numa posição hierárquica destacável na sociedade por mérito dos seus saberes. Nessa linha, Miller e O'Leary (1989) assinalaram que "a figura do líder social que estes intelectuais e políticos conceberam foi a do *manager* ou gerente."

Nessa visão de valorização da ciência e do conhecimento especializado, a educação ganhou força e importância na sociedade, tendo sido a escola idealizada como "um espaço administrativo, organizado de forma funcional e eficiente, de acordo com um regime neutro de dados e técnicas", superando o que, até então, era considerado importante para o governo de uma sociedade a partir da escola. Nesse novo cenário, "o professor passou a ser gerente da aprendizagem de seus alunos", devendo assegurar a realização de atividades voltadas para a aprendizagem de seus alunos, deixando de ser "o representante do Estado ou de Deus, o guardião do templo do saber" – ao contrário do pensamento positivista – sendo o "seu saber mais técnico e associado à sua eficiência para produzir determinados resultados" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 195).

Apesar da Escola Nova ter surgido com uma variante pedagógica inovadora, de acordo com as memórias de Richard Church, citado por Dussel e Caruso (2003, p. 196), "a escola não só continuava tendo uma série de características antigas, indiferentes, catequistas, como também a intervenção do positivismo, principalmente nas escolas urbanas, havia dado às formas mais autoritárias um toque científico e correto".

A escola nova, no entanto, foi objeto de grandes investigações e críticas. Era um movimento internacional abrangente que unia diferentes correntes de expressões e propostas. Faziam parte desse movimento desde John Dewey (1859-1952) e Jean Piaget (1896-1980), como Maria Montessori[9] (1870-1952), Ovídio Décroly[10] (1871-1932), e muitos outros. Segundo Dussel e Caruso (2003, p. 197), "o que os unia não era o amor, e sim o assombro. [...] tinham em comum era a sua rejeição à ordem da comunicação catequista, e também aos retoques científicos dos normalizadores [...] todos guardavam uma profunda distância da sala de aula frontal-global, que viam como uma inibição do crescimento".

Destacaremos dentre eles, primeiramente, o suíço Jean William Fritz Piaget, um dos epistemólogos mais importantes do século XX, conhecido como criador da pedagogia construtivista. Estudou biologia na universidade de Nauchêtel onde doutorou-se e se dedicou as áreas de Psicologia, Epistemologia e Educação, tendo sido professor na Universidade de Genebra (1929-1954) e defendido uma abordagem interdisciplinar para a investigação epistemológica. Sua obra principal foi a Epistemologia Genética, uma teoria do conhecimento com base na gênese psicológica da inteligência humana. Construiu uma obra vasta (mais de 50 livros e 200 artigos) e influenciou muitos estudiosos das áreas de psicologia, pedagogia e ciências da computação.

Para Piaget, o desenvolvimento da inteligência não se dá, propriamente, por um acúmulo de informações, mas por uma reorganização dessa inteligência, isto é, crescer é reorganizar a própria inteligência para ter mais possibilidades de assimilação, algo como interpretar o mundo e não apenas enxergá-lo, apropriar-se de alguns de seus elementos, assimilando algumas interpretações e descartando outras, ou seja, significa conhecer o objeto, mas como o objeto oferece certas resistências ao conhecimento, a organização mental se modifica e a essa modificação dá-se o nome de acomodação. O processo de inteligência é sempre um processo de assimilação e acomodação mental. (MUNARI, 2010).

Mas, no cenário internacional, John Dewey foi quem melhor expressou as ideias liberais que influenciaram as propostas escolanovistas. Para ele, "a educação deveria

---

9. Foi a primeira mulher italiana a terminar os estudos de medicina, tendo trabalhado na reeducação de deficientes utilizando-se da bem desenvolvida tecnologia de medição criada pela antropologia positivista italiana. Um princípio de seu trabalho abordou as correlações entre o corpo e a mente dos mentalmente atrasados, tendo proposto, à época, exercícios físicos como requisito para o progresso mental. Definiu como relevante os conceitos de mutação e metamorfose, em contraposição aos da genética e da imobilidade da herança, que formaram a base de sua proposta de sala de aula sobre o crescimento visto como mutação e mudança, procurando, através do método analítico, separar um exercício para cada sentido em particular (para a visão, para o tato e para a audição) (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 213-217).

10. Médico belga que apresentou uma proposta de globalização das funções mentais superiores, juntamente com uma teoria particular dos interesses, contrapondo-se ao método analítico de Montessori, e respeitando a aproximação global sincrética que as crianças apresentam em relação às diversas áreas da experiência, questionando sequência pela qual se devia passar do concreto para o abstrato, do simples ao complexo, da parte ao todo e determinava outra aproximação da criança à realidade que desmentia essa linearidade. Para Décroly, a criança visualiza em primeiro lugar as totalidades, ainda que de maneira caótica; mais tarde descobre os elementos e, em seguida, pode voltar à totalidade, desta vez compreendendo-a melhor, pois já compreende suas partes. [...] a sala de aula deve estar organizada de tal maneira que as crianças se interessem por essas totalidades. (ABBAGNANO e VISALBERGHI, 1980, p. 667-669 citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 212- 217).

representar a vida atual e formar indivíduos abertos, empreendedores e inquisitivos, que sustentariam a vida democrática. [...] não deveria preparar para a vida, como se fosse uma etapa ulterior, e sim ser um processo de vida que deve ser tão real e vital como as outras etapas". Na visão de Dewey, os fundamentos da educação deveriam ter como foco a criança, "seus interesses, suas capacidades e suas disposições." Era crítico da pedagogia tradicional na qual, afirmou: "uma parte excessiva dos estímulos e do controle provém do professor..." (DEWEY, 1967, p. 57 citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 200).

Sua proposta, portanto, indicava que a educação deveria ter como objetivo "educar a capacidade de imaginação da criança, baseando-se em seus interesses", como "sinais e sintomas de sua capacidade em crescimento", deixando claro "a ideia de que a educação regula um organismo vivo que cresce e se modifica, através de tendências naturais que devem ser canalizadas e ordenadas com flexibilidade." Dewey definiu a educação como "a reconstrução contínua da experiência", cujos procedimentos deviam recorrer a hipóteses e provas, sempre no sentido de uma espiral ascendente, cujo conhecimento escolar estabelecido deveria ser "provisional e sujeito à revisão. [...] O conceito central da sua pedagogia era a experiência" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 199-200).

A partir dessa concepção, restou a Dewey neutralizar as duas tendências pedagógicas norte-americanas que divergiam quanto ao *curriculum* escolar: uma defendendo que deveria estar centrado na criança, em seus interesses e capacidades, e a outra que o *curriculum* devia ajustar-se às finalidades e necessidades sociais, tais como a formação da nação e o desenvolvimento industrial. Reformulando a questão da "criança versus curriculum", para Dewey,

> o problema residia na aparente distância entre a forma com que a criança vê o mundo e a forma com que o adulto o vê. Para a criança, simplesmente por ser criança, a geografia não é, nem pode ser, o que é para aquele que escreve o tratado científico sobre geografia. O cientista viveu exatamente a experiência que constitui o problema que deve induzir a instrução [...] Devemos descobrir o que há dentro da esfera atual de experiência da criança (ou dentro do espectro de experiências possíveis que possa viver facilmente) que possa ser chamado de geográfico. (citado em KLIEBARD, 1986, p. 70 citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, pp. 201-202).

Deste modo, como nenhuma experiência estava predefinida e estabelecida como geografia, a questão fundamental para se iniciar a elaboração do *curriculum* para Dewey era descobrir de que forma, partindo da experiência básica original que a criança já possui, o conhecimento completo e maduro da consciência do adulto é conquistado de forma gradual e sistemática.

A maneira idealizada por Dewey para superar a dualidade entre individuo e sociedade foi imaginar um *curriculum* que "repetisse os estágios ou épocas da humanidade e que estabelecesse em torno de um eixo integrador todos os conhecimentos estruturados que

fossem necessários". Dewey definiu as "ocupações" como partes de uma composição que incluía, neste caso, tanto "as formas de trabalho como as formas de vida da humanidade, tais como: colhedora, agrária, pastoril e industrial, determinando os principais modos de satisfação, os padrões de sucesso e fracasso e fornecendo as classificações e definições de valores operantes". Assim, "a compreensão das ocupações fundamentais de uma sociedade implicava também uma maneira de entender outros traços de uma cultura: a arte, a religião, o matrimônio, as leis". Este *curriculum* ocupacional funcionaria como uma ponte harmonizadora dos objetivos individuais e sociais, onde "situava-se o problema principal de qualquer teoria educacional" (KLIEBARD, 1986, p. 73 citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 203).

Na prática, quando dirigiu a escola experimental da Universidade de Chicago, entre 1896 e 1904, segundo o historiador Kliebard, o plano de estudo idealizado por Dewey

> continha três grandes áreas: educação manual, história e literatura, e ciência. A educação manual representava uma oportunidade para cultivar o espírito social e oferecer a criança motivos para trabalhar de maneira efetivamente útil para a comunidade a qual pertence. Poderia, além disso, tornar-se ponto de partida para a reflexão disciplinar e científica: A cozinha, por exemplo, é um caminho natural para chegar a fatos e princípios químicos simples, porem fundamentais, e ao estudo das plantas que nos fornecem produtos comestíveis. (KLIEBARD, 1986, p. 72, citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 203).

Entretanto, o entendimento de Dewey em relação à pedagogia e à organização da sala de aula "não predominou nas escolas norte-americanas, porque outras pedagogias concorrentes priorizaram a ideia de que as técnicas neutras poderiam atender mais adequadamente às demandas do Estado, da sociedade industrial e das crianças." As chamadas técnicas neutras eram aquelas dissociadas de princípios e ideias relativas à democracia e ao desenvolvimento de pessoas. Assim, "o behaviorismo (condutismo) – uma corrente psicológica tecnicista que expressava os fortes elementos do tayloristas[11], racionalizadores e de management" que também eram encontrados na pedagogia norte-americana", representando fortemente a concepção segundo a qual "aqueles que aprendem

11. Taylorismo ou Administração científica é o modelo de administração desenvolvido pelo engenheiro norte-americano Frederick Taylor (1856-1915), Os pilares da chamada escola de Administração Científica foram estabelecidos por Taylor, um dos primeiros sistematizadores da disciplina científica da administração de empresas. O taylorismo caracteriza-se pela ênfase nas tarefas, objetivando o aumento da eficiência ao nível operacional. É considerado uma das vertentes na perspectiva administrativa clássica. O surgimento da Administração Científica está diretamente ligada ao contexto norte-americano da virada do século XX. Com o fim da Guerra da Secessão, a indústria expandiu-se aceleradamente, gerando também preocupações com o aumento da eficiência nos processos de produção. Este aumento na eficiência seria conseguido com a racionalização do trabalho, de acordo com os proponentes da Administração Científica. Taylor começou sua carreira como operador de máquina na *Midvale Steel*, uma indústria da Filadélfia, e ali fez carreira até o posto de engenheiro. Graças à sua experiência na linha de produção, Taylor passou a dedicar-se a estabelecer rigorosa observação das habilidades e métodos usados pelos operários na *Midvale*. Esta observação era informada por critérios tidos por científicos, ao contrário da prática administrativa até então usual que pouco fazia uso da pesquisa metódica, confiando-se mais no senso comum. Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Taylorismo. Acesso em 24 fev. 2014.

não são vistos como pessoas que tentam, erram e refletem, e sim como pessoas que reagem a estímulos já determinados e ordenados." Portanto, para os behavioristas, que não eram considerados escolanovistas, "o ideal docente era a máquina de ensinar", o que lhes conferiu o caráter de tecnicistas. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 204-205).

Na década de 20 do século passado, várias foram as experiências pedagógicas novas desenvolvidas na recém criada União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, para tentar mudar a ineficiente escola russa do czarismo e tendo como referência as propostas da escola nova, porém com características diferentes, voltadas para a integração entre aprendizagem e a atividade – o trabalho por excelência – para que as crianças aprendessem a trabalhar e, por meio dessa aprendizagem, entendessem como funcionavam os sistemas econômicos para deles participarem de forma igualitária, o que pressupunha mudanças fundamentais na sala de aula.

Dentre os pedagogos influentes daquela época na União Soviética, se destacou Pavel Blonkij (1884-1941) que propôs "dividir a educação elementar numa primeira fase, organizada em torno do jogo infantil, e em uma segunda fase, a partir dos oito anos de idade, na qual as crianças já aprenderiam a conhecer as máquinas e os mecanismos ligados ao seu funcionamento. Para tanto, Blonkij favoreceu a importância da linguagem lúdica na sala de aula através do jogo, alterou a ordem dos assentos e a centralidade do docente, desafiando a predominância do ensino global e da sala de aula tradicional, que deveria tornar-se flexível através do ensino de grupo" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 208-209).

Blonkij foi mais além desdobrando o espaço de aprendizagem da sala de aula, pois, na segunda fase de sua proposta educacional, "o lugar de aprender era a oficina de trabalho onde se trabalhava de verdade", deslocando a sala de aula de seus limites, ainda que em ritmo escolar e não profissional-econômico. Essas mudanças metodológicas tomaram o aprender com os livros uma "aprendizagem dogmática", pois impunham "verdades pré-digeridas que impediam a criança de participar ativamente e de criar a sua própria aprendizagem", bem como também, a exemplo dos seguidores experimentalistas norte-americanos da escola nova, era nítida a sua percepção de que o modelo global predominante da sala de aula era uma estrutura que dificultava a aprendizagem, visto que o princípio de ensino para ele era entendido como "o caminho que vai do cérebro, passando pelos olhos até as mãos e vice-versa" (ANWEILER, 1978, p. 182 citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 208-210).

Entretanto, essas experiências soviéticas terminaram com a ascensão do stalinismo e sua política autoritária e centralizadora, com a sanção de lei na qual "a aula e a exposição global-frontal deveriam voltar a ser os métodos desejados para uma sociedade que se tornava rígida" (BOWEN, 1985 citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 210).

No Brasil, destacaram-se como escolanovistas os educadores Fernando de Azevedo

(1894-1974), Anísio Teixeira (1900-1971) e Lourenço Filho (1897-1970), dentre outros, signatários do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova em defesa do ensino público, gratuito, laico e obrigatório, divulgado em 1932. Anísio Teixeira e Lourenço Filho foram, respectivamente, administrador (entre 1931 e 1935) e diretor do Instituto de Educação do Distrito Federal, no Rio de Janeiro, "local de formação de professores, organizadores da alma popular; cenário de práticas pautadas nos princípios escolanovistas; laboratório para a produção de uma ciência pedagógica da criança carioca..." (VIDAL, 2001, p. 18).

Entretanto, para Carlos Monarcha (1989), citado por Brandão (1999), "a Escola Nova no Brasil permaneceu, apenas, como uma ideia, uma aspiração que a realidade deixou inconclusa...". De acordo com Brandão, Monarcha defende que

> a Escola Nova foi uma tentativa de ajustar o passo da sociedade brasileira com a história universal, que exigia a transição para a modernidade capitalista [...] existiu enquanto um projeto que procurou encaminhar a revolução dentro da ordem. Ela não representou ideias fora do lugar – como sugerem as ideias de novo x velho, moderno x tradicional forjada pelos próprios pioneiros – que teriam sido derrotados pelas forças tradicionais. No âmbito do movimento, o discurso político foi substituído pelo discurso científico e a luta de classes foi substituída pelo tema da cooperação. É esse o caráter desmobilizador do conflito, sonegador da legitimidade dos movimentos populares, no campo da educação – pelo emblema da autoridade técnica dos profissionais da educação. (BRANDÃO, 1999, p. 51).

Mesmo assim, há sintomas claros que a escola dos centros urbanos, mais ligada à modernidade industrial, fora influenciada pela escola nova através das medições das tarefas como na racionalização do trabalho industrial, que acreditava num saber que se considerava neutro e além das questões sociais e políticas, pela via da técnica pedagógica. Na sala de aula, essa influência "significava que durante o processo de aprendizagem, as diferenças entre os alunos e o professor desaparecem gradualmente, alcançando-se um mesmo nível de compreensão da vida. A escola, dizem, deve educar para a vida". A psicopedagogia, portanto, representava a pedagogia da escola nova no Brasil, onde "o professor não deveria reprimir nunca, mas buscar áreas de consenso, valorizando os interesses individuais, convertidos em centros de aprendizagem, administrando as tensões e os conflitos individuais e coletivos típicos da vida em sociedade" (MONARCHA, 1989, p. 23 citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 219).

De forma conclusiva, a expressão pedagógica da escola nova, portanto, tinha como proposta uma sala de aula na qual o processo de crescimento do aprendiz era dirigido, administrado, baseando-se nas próprias leis do crescimento. De acordo com Dussel e Caruso (2003, p. 222), "a escola nova procura adaptar a didática à maneira como as crianças crescem e às mudanças pelas quais passam constantemente". Comparando-a com a sala de aula tradicional, global ou catequista, que procurava governar as crianças e as obrigava a participar de uma situação já estruturada – a "didática antecipativa" – a

escola nova admitia o crescimento como um fato natural, tentando "acompanhá-lo sem colocá-lo nos limites da antecipação e do dialogo (o monólogo) didático já ritualizado, derivado da catequização".

Ainda que o objetivo dos escolanovistas fosse o de libertar as crianças para que o seu crescimento ocorresse de forma integrada com a sociedade industrial que também crescia, a pedagogia da escola nova, segundo Dussel e Caruso,

> produziu uma estrutura de comunicação, uma fragmentação e uma pluralização do espaço de ensino – a oficina, os laboratórios, a horta, os cantos de atividades, os centros de interesse – que deram origem a uma forma de governo diferente da forma de governo do método global; uma forma mais compatível com estas sociedades onde a industrialização, a administração do crescimento das sociedades e, portanto, de seus componentes transformou-se em um tema central. (2003, p. 222).

Para compreensão mais exata do objetivo acima, os autores buscaram uma melhor definição do conceito de normalização no entendimento do historiador e filósofo francês Francois Ewald (1946) sobre essa matéria: "a normalização não é tanto uma questão de fazer com que os produtos se adaptem a um padrão, e sim com que se chegue a uma compreensão sobre a escolha do modelo." Ou seja, ela oferece um ou mais critérios para avaliação e julgamento. "A normalização constitui, portanto, a produção de normas, de padrões para medir e comparar e de regras para julgar. A normalização não produz objetos, e sim procedimentos que levam a um consenso geral na escolha de normas e padrões" (EWALD, 1990, p. 148, citado por DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 222- 223).

Compreendida a definição acima e considerando que na escola nova o importante não seria obter como produto alunos normais, mas que fossem considerados corretos os mecanismos de normalização e, ao mesmo tempo, transformados em procedimentos aceitos, "a escola nova também poderá ser vista como mais uma variação da norma cultural e social das sociedades ocidentais". E, "se o que importa são os procedimentos que sejam aceitos como legítimos, é sobre eles que a escola nova situou o seu dogma", definindo, antecipadamente, um ideal de alunos supostamente criativo, ativo, participativo, interativo, genial que crescia naturalmente, através de procedimentos e das técnica, coordenadas e incentivadas por um docente libertador voltado para as ações de aprendizagem. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 223-224).

Porém, essa normalização da escola nova tem nítidos traços de diferenças em relação as pedagogias estudadas anteriormente, pois faz uso muito mais efetivo da lógica das regulações, através de uma série de normas pelas quais as crianças são avaliadas na sala de aula, com o objetivo de acompanhar o crescimento das mesmas que é entendido como natural.

Mesmo que se reconheça a importância das características de atividades,

criatividade e circunstâncias, na proposta da escola nova é fragrante o seu vínculo com um programa de governo da situação da sala de aula relacionado com o governo das sociedades industriais. E, sob esse aspecto, "se a proposta escolanovista era a de libertar as crianças para que não fossem governadas de forma nenhuma", definitivamente, os reformadores da escola nova não atingiram esse objetivo, pois eles não se deram conta de que "respeitar a natureza da criança, fazer a transição do controle estatizado da sala de aula catequista para uma sala de aula onde se desenvolveriam projetos significava também governar a criança, embora com outra lógica"– a lógica da regulação. (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 224).

"O movimento escolanovista encontrou eco em todos os descontentes com as situações predominantes nas escolas. Entretanto, muitos perderam de vista o fato de que "não é a técnica por si só o que define os acontecimentos na sala de aula." Após o anuncio da libertação das crianças das amarras da antiga pedagogia, inventaram novos constrangimentos, mais sofisticados, mais modernizados, que não deixam de ser regulações e atos de poder" (DUSSEL e CARUSO, 2003, p. 224).

A visão do professor escolanovista que toma como proposta pedagógica a aprendizagem do aluno, em detrimento da autoridade do docente tradicional que tem como foco o ato de ensinar para iluminar as almas, tem sido a base das atuais controvérsias entre os seguidores das pedagogias do "aprender a aprender"[12] e os do método tradicional (global ou frontal), que vêm demandando discussões sobre estilos de docência e suas consequências em congressos de educação e nas universidades brasileiras. No fundo, ambos defendem a hegemonia do seu projeto de biopoder na sala de aula.

A sala de aula contemporânea, entretanto, sofre nítida pressão do Estado e manifesta rejeição dos jovens aprendizes para que se transforme, se torne mais atrativa, interessante e interativa com a introdução de novos processos sociais e de significação que utilizem TDIC, por exemplo.

Essa demanda incessante tem raízes nas transformações socioeconômicas e culturais que se agigantam desde a segunda metade do século XX, introduzindo a dromoaptidão e novos hábitos culturais e de consumo nas sociedades contemporâneas e, em especial na população mais jovem, colocando em xeque o modelo da escola atual frente aos novos paradigmas e subjetividades da vida social que, desta vez, avançam invariavelmente no sentido da cultura das mídias digitais e da cibercultura, convidando professores e aprendizes a experimentarem as oportunidades e as mutações que lhes oferecem.

---

12. Segundo Newton Duarte (2005, p. 207), "pedagogias do aprender a aprender" é uma classificação genérica das técnicas pedagógicas conhecidas como construtivismo, a pedagogia das competências, a pedagogia do professor reflexivo, a pedagogia dos projetos, e daquela que deu origem histórica às pedagogias do aprender a aprender que foi a pedagogia da escola nova.

CAPÍTULO 4

A CRISE DA ESCOLA MODERNA: DO CONFINAMENTO DE CORPOS PARA A MODELAGEM DE SUBJETIVIDADES

A genealogia da sala de aula, como foi visto, demonstra que, ao longo da história, sempre houve movimentos de intelectuais e especialistas do meio acadêmico e na sociedade defendendo que a escola precisava sofrer mudanças para se aperfeiçoar. Foi verificado também que as transformações culturais e a interdependência entre a cultura e a educação estão desafiando as metodologias clássicas de ensino praticadas nas escolas contemporâneas.

Atualmente, os antecedentes de problemas verificados no cotidiano escolar das redes públicas de ensino básico no Brasil e, em particular em Aracaju, apontam para a necessidade de uma reflexão político-pedagógica e estrutural voltada para priorizar estratégias e projetos que possam reinventar escolas sintonizadas com os hábitos culturais de seus alunos e, portanto, mais atrativas, numa sociedade contemporânea que exibe, cada vez mais, um estilo de vida globalizado, veloz e assentado na esteira tecnológica, muito distante do modelo pedagógico clássico e hegemônico.

Esse desencontro de estilos tem demandado muitos projetos e programas educacionais em busca de ajustes e estabilidade, apoiados por fundações e organizações não governamentais ou patrocinados pelo próprio Estado, tanto nas escolas públicas como privadas no Brasil. Os esforços têm em comum, dentre outras iniciativas, a tentativa de responder à nítida necessidade de maior qualificação das escolas de ensino básico, formada pelo ensino fundamental e médio, para atender o mercado de trabalho e projetar seus egressos ao ensino superior, através da elevação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)[1].

Embora não seja objeto deste trabalho avaliar o IDEB, como índice de avaliação unificada e nacional da educação básica, ele representa um início e um avanço significativo

1. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) foi criado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep, em 2007, e representa a iniciativa pioneira de reunir em um só indicador dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. O Ideb vai de zero a dez [...]. O indicador é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e médias de desempenho nas avaliações do Inep, o Saeb – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil – para os municípios. O índice é comparável nacionalmente e expressa em valores os resultados mais importantes da educação: aprendizagem e fluxo. O Ideb também é importante por ser condutor de política pública em prol da qualidade da educação. É a ferramenta para acompanhamento das metas de qualidade do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) para a educação básica. O PDE estabelece, como meta para 2022, que o Ideb do Brasil seja 6,0 – média que corresponde a um sistema educacional de qualidade comparável a dos países desenvolvidos atualmente. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/o-que-e-o-ideb. Acesso em 08 jan. 2015.

em relação à ausência de aferição de resultados sobre o desempenho de uma estrutura tão complexa como o sistema educacional do Brasil, um país continental e tão cheio de disparidades socioeconômicas.

No entanto, o IDEB não é capaz de projetar como docentes e aprendizes se comportam e se relacionam nas escolas e como estas exploram esse meio social para atingir seus objetivos, a partir das causas e dos efeitos da disparidade entre a cultura da sociedade contemporânea e o modelo escolar construído há mais de dois séculos sem atualizações significativas. Em termos gerais do desempenho escolar contemporâneo, esse argumento tem baseado as teses de autores como Schneider (2002), Tapscott (2010) e Sibilia (2012), que acreditam sê-lo um dos principais fatores de insucesso da educação na atualidade.

Em outras palavras, se a educação básica executada na escola foi idealizada com a expectativa de formar os brasileiros para exercerem a cidadania, isto é, qualificarem-se como indivíduos no gozo dos direitos civis e políticos e no desempenho de seus deveres para com o mundo, seus protagonistas – profissionais do magistério e discentes – necessitam que o modelo educacional lhes possibilite estar alinhados com o tecido cultural contemporâneo, sendo a escola o primeiro meio social estruturado em operação, fora da família (que em muitos casos é instável e conflitante), capaz de lhes proporcionar meios e oportunidades de transformações de conduta e do saber alinhados com os costumes e valores das sociedades as quais pertencem, além de capacitar os egressos para desenvolverem seus talentos e habilidades após a vida escolar.

Não basta, portanto, medir resultados de testes de redação e de matemática, associados aos índices de abstenção e de repetência, como forma de avaliação da eficiência do sistema escolar brasileiro, como se mensura a produção e as perdas de produtos e de clientes nas indústrias, pois, como veremos, a escola moderna está sob forte pressão e ameaçada pela obsolescência, exercidas por uma crise de saturação de seu modelo sociocultural, que se mostra incompatível com a modelagem imposta pela “cultura da velocidade e das redes”[2], materializada pelos valores sociais, de produção e de consumo inovadores, suportados pelas tecnologias eletrônicas e digitais, que, seguindo a lógica da “destruição criadora”[3] do capitalismo, atropelam e colocam em xeque a eficácia

2. É outra designação apresentada por Santaella (2003) para expressar a cultura digital, destacando dois de seus agentes sócio-técnicos mais característicos: a velocidade e as redes.

3. O advogado, economista e professor austríaco Joseph Alois Schumpeter (1883-1950), autor da Teoria do Desenvolvimento Econômico (1911), ao tratar sobre a relação entre os novos bens de consumo, os métodos de produção ou transporte, os novos mercados e sobre as novas formas de organização e inovação criadas pela empresa capitalista, afirmou que o “processo de destruição criadora é básico para se entender o capitalismo. É dele que se constitui o capitalismo e a ele deve se adaptar toda a empresa capitalista para sobreviver” SCHUMPETER (1961, p. 110). O autor se referia à “mutação industrial”, isto é, à destruição iniciada pelo produtor que busca substituir, incessantemente, antigos produtos e hábitos de consumir (destruição) por novos, produzindo uma mudança no mercado e fazendo com que os consumidores sejam educados (e estimulados) a querer os novos produtos (criação), mantendo assim a marcha da inovação e a perpetuidade da empresa.

do controle baseado na disciplina, no confinamento e na vigilância individual e coletiva da era industrial.

O PARADIGMA DA ESCOLA MODERNA: A FORMAÇÃO DE CORPOS DÓCEIS E ÚTEIS PARA O PROGRESSO INDUSTRIAL

Retomando o que concebeu Canclini (2009) sobre a prática cultural como o conjunto dos processos sociais de produção, circulação e consumo da significação na vida social, e lembrando que as manifestações culturais julgadas mais valiosas foram conhecidas e compreendidas por todas as sociedades e todos os setores através da educação e pelos meios de comunicação, apesar das limitações da exclusão social e das diferenças socioeconômicas, é seguro afirmarmos que essa prática cotidiana de culturas contribuiu e contribui, incessantemente, para construir diferentes subjetividades[4] na mutável natureza humana ao longo da história.

O alerta de Trivinho (2007) sobre a penetração da dromocracia cibercultural no cotidiano social e os sinais da geração internet identificados pelas pesquisas de Tapscott (2010) que serão analisadas na seção seguinte, são indicadores de uma união quase perfeita entre as subjetividades dos indivíduos dessa geração (e das gerações sucessivas) com as TDIC móveis e portáteis com acesso à internet (telefones celulares, *smartphones, tablets, netbooks, notebooks, headphones, ipods, videogames*, etc.) e seus programas de conectividade, execução e convergência que ampliaram fortemente os efeitos da televisão e da cultura audiovisual, já integradas à escola por meio de telecursos, videocassete e *dvd player*, provocando um choque na comunicação de massas com o advento da cultura das mídias digitais.

A partir desse choque cultural, surgiram os programas educacionais voltados para aproximar "os dois universos: o escolar e o midiático." Segundo Sibilia (2012, p. 14), as "iniciativas se deflagram atualmente em várias partes do mundo, respondendo a urgência de conflitos e procurando resolvê-los de modos inovadores [...] ainda com métodos experimentais e resultados incertos", como é o caso do ProUCA no Brasil e em Sergipe (ver GUEDES, 2013 e MELO, 2014), assim como do Programa Escola do Futuro no município de Aracaju analisado na seção 1 desta dissertação.

O fato é que a discrepância entre o modelo tradicional da escola, por um lado, e as subjetividades contemporâneas dos alunos por outro, se acentua a partir da sala de aula e se alastra pelos pátios, bibliotecas, laboratórios, auditórios e demais dependências da escola com tantas evidências que torna difícil ignorar tamanha desarmonia, justamente na instituição projetada para formar crianças e jovens para a cidadania e para o trabalho, a

4. Subjetividades, segundo o dicionário Aurélio (1988), é o substantivo feminino relativo ao adjetivo subjetivo, que significa relativo ou existente no sujeito, individual, pessoal, particular. No contexto desta dissertação o termo se refere às particularidades adquiridas por cada individuo formando o seu modo de ser.

partir do tecido cultural e do processo social vigente. Essa leitura demonstra que “a escola é uma tecnologia de época” que, como vimos, foi inventada há pouco mais de dois séculos, a partir de uma cultura e de “demandas específicas do projeto histórico que a planejou e procurou pô-la em prática: a modernidade” (SIBILIA, 2012, p. 15-16).

A modernidade surgiu como um projeto arrojado que necessitava assegurar certas condições prévias gerais, para que tivesse a chance de corresponder aos novos compromissos desejados pela sociedade moderna de ser igualitária, fraterna e democrática. Nesse sentido, os Estados nacionais foram destinando recursos para a corajosa jornada de educar seus cidadãos sobre uma série de aprendizagens práticas e funcionais, como o grande desafio de alfabetiza-los para o uso correto da língua pátria, capacitando-os para melhor comunicação e compreensão de seus patrícios, sua cultura e suas tradições, através da leitura e da escrita, assim como para que aprendessem a fazer contas e lidar com os números.

Na esteira desse plano, havia a intenção de implantar um projeto voltado para destruir a tradição, representada por “uma multidão de dogmas e mitos sem respaldo científico ou cuja nulidade se tornava flagrante, após ter perdido o substrato cultural que antes lhe dava sentido” (SIBILIA, 2012, p. 15-19). A tática adotada foi treinar os cidadãos, visando um futuro de moral laica, apoiado pela ascendente classe burguesa e baseado numa série de normas e valores inéditos que foram alçados pelo grandioso projeto político, econômico e sociocultural da modernidade.

O lema escolhido para sustentar esse colossal intento foi disciplina, sendo o mais influente idealizador Immanuel Kant e, conforme já discorremos na seção 4.3.4, a pedagogia kantiana tinha como objetivo proporcionar o desenvolvimento da humanidade, de maneira cumulativa e cada vez mais aperfeiçoada, de tal forma que abrangesse tanto as habilidades como a moral, para que a criança aprendesse, principalmente, a pensar e a se comportar adequadamente. A obra *Sobre a Pedagogia*, de Kant, representa, portanto, um dos pilares da modernidade e seus ensinamentos firmaram a educação formal e a disciplina como projeto basilar do pensamento iluminista, criando a escola moderna como instrumento projetado para assegurar a missão de disciplinar as crianças, em complemento à célula familiar, de forma individual e coletiva.

Estabelecida a escola moderna, trazemos a opinião do historiador e filósofo argentino Ignacio Lewkowicz (2013, p. 20), na qual afirma que o “Estado-nação delegava a seus dispositivos institucionais a produção e a reprodução de seu suporte subjetivo: o cidadão”. Em outras palavras, esse indivíduo representava tanto a causa como o efeito do princípio democrático que postulava a igualdade perante a lei, apoiando-se nas instituições da família e da escola, que tinham a missão de formar os cidadãos do futuro, do nascimento à fase adulta, preparando-o para transitar sem dificuldades por todas as instituições que adotassem a mesma orientação baseada em uma causa comum.

Essa formação do cidadão servia para construir um estilo nas crianças que, segundo Sibilia (2012, p. 24), “ao atravessarem o pórtico escolar, vestindo uniformes imaculados e esgrimindo suas maletinhas cheias de materiais de estudo, chegavam preparadas graças a uma modelagem prévia que ocorria entre as paredes do lar”. Constituídos dos requisitos kantianos, isto é, convenientemente disciplinados, instruídos, civilizados e moralizados, os sujeitos-cidadãos estavam preparados para ingressar em qualquer das instituições criadas pelo Estado com esta mesma lógica, tais como: a escola, a fábrica, o hospital e a prisão, cada uma delas pensadas como um “dispositivo que exigia dos sujeitos a manutenção de certos traços e a execução de determinadas operações para nelas permanecer”, reforçando esses traços no cidadão, a cada nova visita, e depurando a formação de subjetividades compatíveis com o modo de ser moderno.

Com efeito, para conter os ímpetos e assegurar a hercúlea tarefa de transformar um coletivo de crianças em grupos em ordem e sem dispersão todos os dias, durante turnos de várias horas ao longo de vários anos, o recurso escolhido foi recorrer ao confinamento, como mais um aparato disciplinar instalado tanto nas escolas como nas demais instituições criadas na com a industrialização. Esse recurso estava relacionado com a fase da pedagogia kantiana sobre o adestramento das crianças, ou seja, “[...] para que aí se acostumem a ficar sentadas tranquilamente e a obedecer pontualmente àquilo que lhes é mandado [...]” (KANT, 2002, p. 13).

Sobre o confinamento, que é muito mais do que manter o sujeito sobre quatro paredes, Sibilia descreve que:

> Sua chave consiste em encerrar os indivíduos num espaço delimitado por paredes, grades e fechaduras, com o interior idealmente diagramado para os fins específicos de cada instituição, em intervalos regulares de tempo, cujos limites e pautas devem ser igualmente estritos. Rotinas idênticas e progressivas se repetem em tais condições, com frequência diária e durante longos períodos da vida de cada sujeito. (SIBILIA, 2012, p. 28).

Para o filósofo francês Deleuze (1992, p. 1), a fábrica expressava “o projeto ideal dos meios de confinamento: concentrar; distribuir no espaço; ordenar no tempo; compor no espaço-tempo uma força produtiva cujo efeito deve ser superior à soma das forças elementares”. Porém, na escola, além da finalidade disciplinar, o confinamento tinha como meta principal fazer com que as crianças se acostumassem a explorar melhor o tempo e o espaço às suas disposições naquela fase da vida – a formação escolar – com ordem e disciplina, respeitando um modelo comum, padronizado pelas inovações da modernidade, uma vez que, passado o tempo, os cidadãos poderiam aprender sobre cultura onde quer que estivessem.

Por mais paradoxal que pareça, o projeto escolar teve origem entre a conjugação da ética religiosa protestante da pré-modernidade e o alastramento do iluminismo laico, cuja

história mostrou que essas fontes buscavam objetivos similares na significação: “lavrar a alma de seus fieis ou temperar o caráter de seus cidadãos” (SIBILIA, 2012, p. 32). Assim, a educação formal patrocinada pelos Estados nacionais foi influenciando e moldando as sociedades na direção dos objetivos acima como, por exemplo, o surgimento do conceito de infância, neste período entre os séculos XVI e o final do século XVII principalmente, quando as diferenças entre adultos e crianças ficaram mais evidentes com “a figura do filho capaz de se tornar aluno” (SIBILIA, 2012, p. 32), aquele que frequentava a escola regularmente, afastando-se do trabalho agrícola.

Segundo o historiador Phillipe Ariès (2014, p. 179), a infância se estabeleceu como “uma das faces do grande movimento de moralização dos homens promovido pelos reformadores católicos ou protestantes ligados à Igreja, às leis e ao Estado” com “a cumplicidade sentimental das famílias”. Essa convergência de interesses entre as principais instituições da época estabeleceu a nova qualidade típica da espécie humana – o infantil – pois, “para que houvesse escola, tinha que haver crianças” (SIBILIA, 2012, p. 32), para que essas duas invenções – a escola e a infância – juntas pudessem atender as demandas do projeto histórico de modernização das sociedades da época, baseado nos compromissos das revoluções científica, industrial e democrática.

Para que essa nova classe de humanos pudesse se desenvolver voltada para os ideais do projeto moderno, seus corpos foram submetidos à associação dos elementos táticos da disciplina e do confinamento com a contínua vigilância externa e a autovigilância, destacados na seção 4 deste trabalho. Como explicou Foucault (1987, pp. 140-145), “A escola torna-se um aparelho de aprender, [...] uma máquina pedagógica, [...] uma engrenagem depois da outra [...] “uma combinação cuidadosamente medida de forças”, através de “tarefas de simples fiscalização, depois de controle do trabalho, em seguida de ensino”, na qual “todo o tempo de todos os alunos estava ocupado, ensinando ou aprendendo”, e que, por isso, exigiu “um sistema preciso de comando”. Se considerarmos que esse curso de influências se mantém no sistema educacional do ensino básico contemporâneo, ainda que com algumas variações de estilo e abrandamento em maior ou menor grau, temos que reconhecer que a escola moderna é um empreendimento singular na história da civilização humana.

Essa tecnologia se mantém em plena operação por muito tempo e coroada de tamanho sucesso que nos é inaceitável imaginar o mundo sem escolas. A maioria das escolas atuais foram construídas para atender o modelo arquitetônico-funcional moderno e são dirigidas e operadas por pedagogos e docentes, cujos métodos disciplinares de suas formações foram baseados numa “relação de docilidade-utilidade”, sintonizados com os propósitos da modernidade: fabricar “corpos submissos e exercitados, corpos dóceis” (FOUCAUT, 1987, p. 118), preparados para suprir a demanda de mão de obra, para a eficiência na produção e para o progresso industrial.

No entanto, essas mesmas escolas, neste século XXI que está apenas começando, são frequentadas por crianças e jovens de uma geração afinada com as mídias digitais e alinhada com o modo de ser e de estar no mundo atual, de configuração conflitante com os corpos dóceis da era industrial. Conhecer a dinâmica sócio-técnica e cultural que alimenta as subjetividades das novas gerações é o caminho para que possamos refletir sobre o esgotamento do modelo escolar atual e sobre as novas tendências para a sala de aula e para a escola do futuro.

A ESCOLA MODERNA EM CHOQUE DIANTE DAS TRANSFORMAÇÕES DA MODERNIDADE TARDIA E DAS SUBJETIVIDADES DO *SELFIE*

Para entendermos a dinâmica socioeconômica e cultural que está abalando os alicerces dos meios de controle da modernidade, em especial a escola, e tendo efeito sobre as subjetividades dos corpos no mundo contemporâneo, recorremos, inicialmente, a um artigo escrito em 1992 por Gilles Deleuze (1992, pp. 1-2), no qual o filósofo francês entende que "Encontramo-nos numa crise generalizada de todos os meios de confinamento, prisão, hospital, fábrica, escola, família." Para ele, essas instituições não admitem mais reformas, estão obsoletas e "condenadas" no tempo, "até a instalação das novas forças que se anunciam. São as sociedades de controle, que estão substituindo as sociedades disciplinares", situadas por Deleuze entre os séculos XVIII e XIX, tendo o início do século XX como apogeu de seus métodos, dentre os quais, se incluem os meios de confinamento analisados por Foucault e destacados nesta dissertação.

Buscando diferenciar a lógica de controle das duas sociedades – e consequentemente entre as épocas – Deleuze defini os meios de confinamento, típicos das sociedades disciplinares, como "variáveis independentes", por onde os indivíduos devem transitar ao longo do seu processo de formação, supondo-se "que a cada vez ele recomece do zero, e a linguagem comum a todos esses meios [seja] analógica", isto é, a linguagem operacional é semelhante, tais como uma ordem verbal ou escrita, ainda que as instituições sejam diferentes ou tenham objetivos distintos, tal como a escola e a fábrica modernas. Nas sociedades de controle, por outro lado, "os diferentes modos de controle são variáveis inseparáveis [e a] linguagem é numérica, formando um sistema de geometria variável", tal como uma sequência numérica codificada, cujos algarismos, individual ou agrupadamente, representam dados que decodificados e analisados se transformam em informação.

Para Deleuze (1992), portanto, "os confinamentos são moldes, distintas moldagens", as quais os indivíduos se adaptariam assim que fizessem parte de cada uma delas, enquanto "os controles são uma modulação", neste caso, "uma moldagem auto-deformante que mudasse continuamente, a cada instante", e sem que os indivíduos necessariamente precisassem se deslocar. O contínuo recomeço, da escola para o exército e do exército para

a fábrica, é uma marca das sociedades da disciplina, enquanto nas sociedades de controle “nunca se termina nada”. A empresa, a formação e o serviço funcionam como “estados metaestáveis e coexistentes de uma mesma modulação, como que de um deformador universal” (DELEUZE, 1992, p. 2-3).

As diferenças se acentuam quando Deleuze (1992, p. 3) afirma que as sociedades disciplinares possuem “dois polos: a assinatura que indica o individuo”, distinguindo-o dos demais pelo registro da autografia, e “o número de matrícula que indica a sua posição numa massa”. Esses polos funcionam como uma espécie de guias compatíveis entre si e, ao mesmo tempo, indicadores de que “o poder é individualizante”, por constituir “num corpo único aqueles sobre os quais se exerce”, e “massificante” porque “molda a individualidade de cada membro do corpo” ou da massa. Nas sociedades de controle, diferentemente, é essencial que se utilize uma “cifra” ou “senha”, pois a “linguagem numérica de controle” é composta de “cifras, que marcam o acesso à informação ou à rejeição”.

Evidentemente que as diferenças de controle e de operação acima repercutiram nos meios sociais de forma que, na visão de Deleuze (1992), “a família, a escola, o exército e a fábrica não são mais espaços analógicos distintos que convergem para um proprietário ou para o Estado”, como o era nas sociedades disciplinares. Assumiram o papel de “figuras cifradas, deformáveis e transformáveis, de uma mesma empresa que só tem gerentes” e que não têm correspondido aos desafios da vida contemporânea. Em relação às questões socioeconômicas e políticas, “o *marketing* é agora o instrumento de controle social, e forma a raça impudente dos nossos senhores. O controle é de curto prazo e de rotação rápida, mas também contínuo e ilimitado”, ao contrário das disciplinas que agiam a longo prazo e de forma descontinua e infinita (DELEUZE,1992, p. 5).

O entendimento que obtemos da análise deleuziana é que nas sociedades de controle os indivíduos passam a ser divisíveis entre incluídos ou excluídos. Quanto às massas, tornam-se amostras, dados, mercados, que precisam ser rastreados, cartografados e analisados, para que padrões de desempenho e comportamento possam ser definidos para realimentar e orientar a modulação. O sujeito não é mais o individuo discretamente confinado, mas um usuário continuamente conectado e um consumidor voraz e endividado.

Na mesma lógica de mudança e sustentação da destruição criadora do capitalismo, o sociólogo alemão Urich Beck (1944-2015), ao falar sobre a reinvenção da política e da sociedade depois da queda do mundo comunista, simbolizada pela destruição do muro de Berlim em 1989, traz à tona a ideia de que o dinamismo avassalador da sociedade industrial destrói seus alicerces e determina a sua própria destruição – a “modernização reflexiva” – que, em parte, recorda a mensagem marxista de que o capitalismo é seu próprio coveiro, mas acrescentando que,

> em virtude de seu inerente dinamismo, a sociedade moderna está acabando com suas formas de classe, camadas sociais, ocupação, papeis dos sexos, família nuclear, agricultura, setores empresariais e, é claro, também com os pré-requisitos e as formas contínuas do progresso técnico-econômico. Este novo estágio, em que o progresso pode se transformar em autodestruição, em que um tipo de modernização destrói outro e o modifica, [...] significa a possibilidade de uma (auto)destruição criativa para toda uma era: aquela da sociedade industrial. [...] implica a radicalização da modernidade, que vai invadir as premissas e os contornos da sociedade industrial e abrir caminhos para outra modernidade. (BECK, 1997, p. 12-13).

Na visão do sociólogo, as transformações em curso na sociedade industrial não estão relacionadas a crises ou revoluções, mas são resultados de uma onda composta de ações culturais, econômicas e tecnológicas bem sucedidas: a modernização ocidental.

Mas, ainda que o projeto moderno ocidental possa ser considerado vitorioso na maioria de seus propósitos como sugere Beck (1997), mesmo depois de 1989, a modernidade também carrega como resultados as experiências da dúvida e da incerteza em face das contradições, das incoerências e das instabilidades socioeconômicas do seu transcorrer.

Como exemplos, destacamos a destruição e o desequilíbrio do meio ambiente, a crescente concentração de riquezas favorecidas pelo sistema financeiro e pela produção dos grandes conglomerados, o fechamento das fronteiras dos países mais desenvolvidos para a imigração étnico-racial, a manutenção de bolsões de miséria nos países em desenvolvimento e nos países do terceiro mundo, a intransigência contra minorias sociais, as ameaças de doenças infectocontagiosas, o terrorismo de Estado e de facções político-religiosas, a violência da velocidade como patologia do ritmo frenético e estressante das grandes corporações e das cidades, o tráfego e o consumo de drogas estendido desde os grupos sociais mais abastados até as periferias mais pobres e desinformadas dos centros urbanos e rurais, dentre outras mazelas.

Além das múltiplas e controversas experiências da modernidade já comentadas, para o teórico da cultura e sociólogo jamaicano Stuart Hall (1932-2014) há outro tipo de mudança estrutural tendo efeito sobre as sociedades modernas, a partir da segunda metade do século XX, período ao qual ele se refere como modernidade tardia.

Para Hall (2006, p. 9), essa mudança "está fragmentando as paisagens estruturais culturais de classe, gênero, sexualidade, etnia, raça e nacionalidade, que, no passado, nos tinham fornecido sólidas localizações como indivíduos sociais". E, senão bastasse, o sociólogo complementa que "estão também mudando nossas identidades pessoais, abalando a ideia de que temos de nós próprios como sujeitos integrados". Ele sinaliza que essa "perda de um 'sentido de si' estável é chamada, algumas vezes, de deslocamento ou descentração do sujeito", constituindo-se uma "crise de identidade" do individuo.

Um desses deslocamentos principais da identidade e do sujeito também esta

explicado, segundo Hall, nos estudos de Foucault sobre o "poder disciplinar", que, embora "seja o produto das novas instituições coletivas e de grande escala na modernidade tardia, suas técnicas envolvem uma aplicação do poder e do saber que individualiza ainda mais o sujeito e envolve mais intensamente o seu corpo". Ele se refere ao poder individualizado pela prática da vigilância, da observação e pelos registros de dossiês, documentação comumente utilizada pelos setores de segurança e de recursos humanos das instituições, formando um arquivo de informações que possibilita uma avaliação individual e global, a análise de grupos de indivíduos e de acontecimentos coletivos. Assim, podemos compreender a lógica que influencia o deslocamento do sujeito, pois "quanto mais coletiva e organizada a natureza das instituições da modernidade tardia, maior o isolamento, a vigilância e a individualização do sujeito individual" (HALL, 2006, p. 42-43).

O fato é que essa sequência de transformações, deslocamentos e mudanças na modernidade tardia, necessárias à sobrevivência das estruturas socioeconômicas e sensíveis à individualidade dos sujeitos causadores e causados, vem tendo efeito transformador, tanto no mundo contemporâneo quanto nas almas daqueles que o habitam, reconhecido por Hall como "o sujeito pós-moderno", desprovido de "uma identidade fixa, essencial ou permanente", pois

> A identidade torna-se uma celebração móvel: formada e transformada continuamente em relação às formas pelas quais somos representados ou interpelados nos sistemas culturais que nos rodeiam". É definida historicamente, e não biologicamente. O sujeito assume identidades diferentes em diferentes momentos, identidades que não são unificadas em torno de um eu coerente. (HALL, 2006, pp. 12-13).

As análises de Deleuze, Beck e de Hall são indicadores incontestes de que as sociedades modernas têm plena vocação para mudanças constantes, ágeis e permanentes. No âmbito das escolas, não sem muito esforço, dificuldades e resistências, as novas tendências têm apontado para a introdução de tecnologias educativas para auxiliar tanto as rotinas de controle administrativo como a introdução de formas de controle contínuo, avaliação contínua e a formação permanente dos profissionais das entidades, demonstrando estar alinhadas com as características das sociedades de controle.

O comportamento e o desempenho geral dos alunos, frente à tímida reação dos professores às mudanças sociotécnicas e à predominância dos métodos tradicionais nas salas de aula, demonstram que as escolas ainda não encontraram uma solução satisfatória, ainda que provisória, em relação aos seus objetivos.

Pensar numa escola formal alinhada com as convicções contemporâneas seria, pelo menos, preparar seus recursos e projetos para acompanhar três vetores fundamentais: a cultura das mídias digitais, apoiada pelos meios de comunicação e informação, as tecnociências, através de métodos experimentalistas de aprendizagem, e o mercado

(começando pela comunidade escolar e entorno), incluindo tanto demandas do saber para a formação dos cidadãos quanto para o trabalho.

Não é difícil perceber que o modelo escolar e pedagógico tradicional projetado para produzir corpos e mentes dóceis e úteis introdirigidas pela governamentalidade é incompatível com o mercado produtivo contemporâneo, que valoriza nos sujeitos a originalidade, a espontaneidade inovadora, a flexibilidade, a proatividade, a opinião crítica e a sintonia com as tendências globais, ou seja, atitudes e comportamentos voltados para atuar de forma competitiva e gerar resultados. Do ponto de vista pessoal, no cenário contemporâneo eleva-se uma cultura que admira o sucesso rápido, valorizando a autoestima, a aparência jovem, os cuidados com a saúde e a beleza corporal e os prazeres sempre que possível.

As populações do planeta que se apresentam para a formação escolar e para as atividades socioeconômicas na atualidade estão, definitivamente, midiatizadas, encantadas com a visibilidade e a auto visibilidade – o *selfie*[5] – dispostas a absorver e explorar cada vez mais rapidamente as inovações tecnológicas no mercado globalizado.

Neste contexto, para Sibilia (2012, p. 49), "entra em colapso a subjetividade interiorizada que habitava o espírito do 'homem-máquina', isto é, aquele modo de ser trabalhosamente configurado nas salas de aula e nos lares..." da modernidade, uma subjetividade cujo "instrumental mais consultado era a palavra impressa em letras de forma" e os ambientes favoritos eram os colégios e as fábricas.

Para o psicanalista brasileiro Benilton Bezerra (2002, p. 232 citado por SIBILIA, 2012, p. 50) delineia-se "uma subjetividade exteriormente centrada, avessa à experiência de conflito interno, esvaziada em sua dimensão privada idiossincrática e mergulhada numa cultura cientifista que privilegia a neuroquímica do cérebro em detrimento de crenças, desejos e afetos". Outros autores, referem-se à sociabilidade líquida ou a cultura somática de nosso tempo para explicar as subjetividades contemporâneas:

> um tipo de eu mais epidérmico e dúctil, capaz de se exibir na superfície da pele e das telas, edificando sua subjetividade nessa exposição interativa – personalidades ***alterdirigidas*** e não mais ***introdirigidas***, construções de si mesmo orientadas para o olhar alheio ou exteriorizadas em sua projeção visual. (SIBILIA, 2012, p. 50).

---

5. *Selfie* é uma palavra em inglês, um neologismo com origem no termo *self-portrait*, que significa autorretrato, uma foto tirada e compartilhada na internet. Normalmente, uma *selfie* é tirada pela própria pessoa que aparece na foto, com um celular que possui uma câmera incorporada, com um *smartphone*, uma câmera digital ou *webcam,* podendo ser utilizado um bastão extensor (*selfie stick*) para ampliar o campo de foco da imagem. A particularidade de uma *selfie* é que ela é tirada com o objetivo de ser compartilhada em uma rede social como *Facebook* ou *Myspace*, por exemplo. Uma *selfie* pode ser tirada com apenas uma pessoa, com um grupo de amigos ou mesmo com celebridades. Em 2013, os responsáveis pelos dicionários da Universidade de *Oxford* escolheram o termo *selfie* como a palavra do ano, pelo crescimento de consultas desta palavra ter crescido 17000% em 2013, o que confirma o seu estatuto de uma das palavras mais procuradas em um ano. Disponível em: http://www.significados.com.br/selfie/. Acesso em 07 jan. 2015.

Diante dessas análises, é seguro inferir que as TDIC disponíveis e em incessante inovação no mercado desempenham um papel central nessa metamorfose, pois mantidas como dispositivos de uso pessoal e continuo, provocam velozes adaptações corporais e subjetivas aos nossos ritmos e experiências, respondem com rapidez e alto desempenho às necessidades de reciclagem continua, bem como se multiplicam e se popularizam em sintonia com os novos estilos de vida.

Para Sibilia (2012, p. 51), “muitos usos da parafernália informática e das telecomunicações, [...] constituem estratégias que os sujeitos contemporâneos põem em jogo para se manter à altura das novas coações socioculturais...”.

Mas, o que é crucial nesse cenário é o fato de que justamente as crianças e os jovens que nele nasceram e cresceram estão, diariamente, sendo postas diante do modelo escolar da modernidade, segundo Sibilia (2012, p. 51) em “instituições de confinamento” com suas “engrenagens oxidadas”, que procuram manter-se “mais ou menos fiel às suas tradições”, funcionando com “o instrumental analógico do giz e do quadro-negro, dos regulamentos e boletins, dos horários fixos e das carteiras alinhadas, dos uniformes, da prova escrita e da lição oral”.

As reações a esse desacerto foram sentidas desde o início deste século pelos que militam nas salas de aula. Muitos estudos estão sendo desenvolvidos para buscar um ponto de equilíbrio que minimize as diferenças e redescubra um modelo educacional que possa navegar nas vias e no ritmo da vida contemporânea.

OS SINAIS DA GERAÇÃO INTERNET E AS PROPOSTAS DE SCHNEIDER E TAPSCOTT

Neste início de século XXI, as escolas são frequentadas por crianças e jovens de uma geração afinada com as mídias digitais e alinhada com o modo de ser e de estar no mundo contemporâneo.

Tapscott (2010, p. 16) destaca a Geração Internet[6], que ele entende ser composta por indivíduos colaboradores naturais que gostam de conversas e não de sermões, prezam a liberdade, especialmente a liberdade de escolha, querem se divertir, até mesmo no trabalho e na escola...”, subjetividades de configuração conflitante com os corpos dóceis da

6. Don Tapscott (2010, pp. 16-27) cunhou o termo “Geração Internet” para distinguir uma geração, segundo ele, “formada pelos filhos da geração do Pós-Segunda Guerra Mundial, cujos integrantes são chamados de *baby-boomers* nos Estados Unidos. Demograficamente, correspondem à geração de nascidos entre janeiro de 1977 a dezembro de 1997. São também chamados de geração do milênio ou Geração Y. A principal característica da Geração Internet identificada por Tapscott é que os membros dessa geração estão “substituindo uma cultura de controle por uma cultura de capacitação, resumida em oito características: prezam a liberdade, especialmente a liberdade de escolha; querem personalizar as coisa se apropriando delas; são colaboradores naturais que gostam de conversas e não de sermões; analisarão minuciosamente você e sua empresa; insistem na questão da integridade; querem se divertir, até mesmo no trabalho e na escola; (para eles) a velocidade é normal; a inovação faz parte da vida.

era industrial, mas que necessitam ser compreendidas e consideradas, para que possamos refletir sobre o esgotamento do modelo escolar atual e sobre as novas tendências para a sala de aula e para a escola do futuro.

Caso as TDIC e os recursos da internet sejam aplicados isoladamente na sala de aula, como vem ocorrendo com o ProUCA[7], é muito provável que as inovações e os resultados do processo de ensino-aprendizagem não apresentem variações de melhoria significativa, sem que os agentes fundamentais desse processo, o professor, o aluno e a escola reconheçam a tecnologia como linguagem de transformação.

Dois estudiosos desse tema, Henrique Schneider, professor e pesquisador da Universidade Federal de Sergipe, e Don Tapscott, analista de tecnologia e professor adjunto da Universidade de Toronto no Canadá, em diferentes épocas, ao oferecem suas recomendações e propostas à sociedade, demonstraram sintonia em vários pontos fundamentais em relação à necessidade de ajustar a educação contemporânea, embora com focos distintos, mas que convergem no objetivo, no caso de Tapscott ao sinalizar o perfil do aluno da Geração Internet e, no caso de Schneider ao propor um Ambiente Ergonômico de Ensino-Aprendizagem Informatizado, no qual, por exemplo, a LDI pode ser inserida para enriquecer as práticas educativas na sala de aula.

Uma das providências observadas por Schneider em sua tese é explicar que:

> Educar, pois, em um ambiente ergonômico de aprendizagem, é provocar desequilíbrios adequados ao nível do desenvolvimento do aprendiz. Deve se buscar "o saber pela experiência" ao invés do "saber comunicado", pois o primeiro é criador e operatório e o segundo é estéril e estereotipado! [...] o processo de educar deve consistir em provocar o aprendiz a construir, ou seja, complexificar as suas estruturas do comportamento de modo que as tornem, progressivamente, mais amplas, mais complexas, mais flexíveis e mais estáveis. (SCHNEIDER, 2002 p. 95).

Segundo Tapscott (2010), um relatório da Fundação Gates revelou que cerca da metade dos alunos de escolas do ensino médio pesquisados nos Estados Unidos da América do Norte respondeu que as aulas não eram interessantes ou eram simplesmente chatas. Sete em cada dez disseram que não tinham motivação para se aplicar nos estudos. Desse estudo, o autor lembra que há uma influência de fatores socioeconômicos nos resultados, mas o "fator tédio" também é importante, tanto que a primeira recomendação da Fundação Gates era "melhorar o ensino e o currículo a fim de torná-lo mais relevante e motivador para os jovens" (TAPSCOTT, 2010, p. 155).

---

7. O Projeto Um Computador por Aluno (UCA) foi implantado com o objetivo de intensificar as tecnologias da informação e da comunicação (TIC) nas escolas, por meio da distribuição de computadores portáteis aos alunos da rede pública de ensino. Foi um projeto que complementou as ações do MEC referentes a tecnologias na educação, em especial os laboratórios de informática, produção e disponibilização de objetivos educacionais na internet dentro do ProInfo Integrado, que promove o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio. Fonte: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) www.fnde.gov.br.

Embora o estudo de Tapscott tenha tido como referência a base demográfica dos Estados Unidos da América do Norte, é importante considerar suas observações, pois os efeitos detectados poderão se repetir em sociedades que tendem a absorver a cultura global, principalmente no que diz respeito ao uso da TDIC e, conforme vimos nas seções 2 e 5.2, essa tecnologia desperta grande interesse entre os jovens.

Tapscott descreve de suas pesquisas que alunos da Geração Internet, formados por jovens nascidos entre janeiro de 1977 a dezembro de 1997, cresceram interagindo com as tecnologias digitais e enfrentam dificuldades na sua formação escolar a partir do ensino médio, assim como para serem absorvidos no mercado de trabalho, visto que tanto as escolas tradicionais quanto as empresas mais conservadoras, em sua maioria, seguem o modelo da era industrial de comunicação de um para muitos.

Então, em relação à educação em sala de aula, Tapscott sugere ao docente que:

> Não jogue a tecnologia na sala de aula esperando bons resultados. Concentre-se na mudança da pedagogia, e não na tecnologia. Aprendizado 2.0[8] significa transformar dramaticamente a relação entre professor e aluno no processo de aprendizado. Acerte isso e use a tecnologia para criar um ambiente de educação centrada no aluno, customizada e colaborativa. [...] Reduza as aulas expositivas. (TAPSCOT, 2010 p. 180).

Na visão de Tapscott, o professor não deve ter todas as respostas, pois o ensino de massas (ou tradicional) não funciona com essa geração. Ele sugere que a aula deve nortear-se por perguntas aos alunos e ouvindo as respostas. É importante também facilitar as perguntas feitas por eles, deixando-os descobrir as próprias respostas, para criarem junto com o professor uma experiência de aprendizado.

Schneider, com a proposta do ambiente ergonômico para o ensino-aprendizagem que pode ser uma alternativa eficaz para minimizar o que Tapscott (2010, p. 155) chamou de "fator tédio", explica que:

> Há, portanto, duas formas de ensinar: ensinar pela técnica, isto é, transmitir automatismo, hábitos motores, verbais e mentais; ou ensinar pela inteligência, ou seja, provocar permanentemente busca de novas situações, estimular as diversões estratégicas, criar situações que exijam a exploração, ao máximo, das possibilidades da estrutura de comportamento. Em um ambiente ergonômico de aprendizagem, a segunda maneira é priorizada, tendo o professor como orientador do processo. (SCHNEIDER, 2002 p. 96).

No entanto, a sintonia maior entre as propostas de Schneider e de Tapscott em relação ao fator chave da cibercultura e componente motor da inteligência coletiva é a atuação em grupos com a finalidade de ajuda mútua. Schneider recorre ao construtivismo de Piaget e a aprendizagem em equipe proposta por Peter Senge, citando que o trabalho

8. Aprendizado 2.0 é uma referência à utilização da WEB 2.0, isto é, a internet na versão atual, mais colaborativa e menos informativa como foi sua versão precursora, WEB 1.0, que era desfavorecida das contribuições de seus usuários.

em grupo permite levar o aprendiz à cooperação e à compreensão do ponto de vista do outro, sugerindo que a atividade em grupo é integradora: cada membro do grupo vê algo diferente na realidade. E, conclui, reafirmando que “um ambiente ergonômico de aprendizagem é aquele onde a discussão é estimulada, provocando o senso crítico dos aprendizes” (SCHNEIDER, 2002, p. 98).

Na mesma linha, Tapscott (2010, p.180) sugere que “o professor dê aos alunos poder para colaborar”, estimulando-os a trabalhar uns com os outros, mostrando como acessar o mundo de especialistas em um determinado assunto que está disponível na internet.

Buscando garantir a infraestrutura e os recursos tecnológicos às principais bases da proposta, Schneider defende o acesso irrestrito e ininterrupto à tecnologia adequada para assegurar o funcionamento do “modelo de relacionamento de muitos para muitos, onde todos poderão participar do processo de aprendizagem de todos” (SCHNEIDER, 2002, p. 131), bem como o acesso à internet como meio provedor das comunidades.

Em sintonia com a proposta de Schneider, Tapscott sugere ao docente que:

> Use a tecnologia para conhecer cada aluno e construa programas de aprendizagem com um ritmo próprio, apropriado para eles. Crie programas educacionais de acordo com as oito normas. É necessário que haja opções, customização, transparência, integridade, colaboração, diversão, velocidade e inovação nas experiências de aprendizado. Utilize os pontos fortes da cultura e do comportamento da Geração Internet em experiências de aprendizado baseada em projetos. (TAPSCOT, 2010 p. 180).

A sintonia de pensamento das propostas de Schneider e Tapscott, além de fortalecer a consistência das impressões defendidas por cada especialista, demarcam o quanto esse tema das TDIC está no estado da arte e integrado aos interesses dos educadores ao redor do mundo, mas também servem de luz para clarear os caminhos do desenvolvimento de um novo olhar frente à cultura de mídias digitais e às TDIC, no tocante à construção de novos letramentos para responder aos processos sociais e de significação cultural, que pressiona o paradigma da escola moderna como adverte Sibilia.

Neste contexto, assim como o capitalismo se realimenta com suas transformações, insistir na interdependência entre a cultura e a educação como caminho natural de aproximação entre letramentos e de assimilação das inovações trazidas pela cultura de mídias digitais, neste caso representada pela Lousa Digital Interativa, pode vir a ser, ao mesmo tempo, o remédio amargo para a instabilidade paralisante e o energético estimulante para a construção de novos rumos para a sala de aula e para a educação contemporânea.

CAPÍTULO 5

A INVESTIGAÇÃO: UMA ANÁLISE SOBRE A UTILIZAÇÃO DA LDI NA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE ARACAJU

O estudo sobre a utilização da LDI na rede pública municipal de ensino de Aracaju explorou as características técnicas da lousa digital e fez uso da metodologia exploratório-explicativa, de abordagem qualitativa, baseada em fontes documentais e de campo, levantadas na Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e em escolas da Rede Pública Municipal de Ensino de Aracaju (RPMEA) entre 2012 e 2018.

Na fase exploratória, a investigação contou com a definição do objeto de estudo, a LDI, e os elementos que o compõem. Fez parte desta etapa a localização de fontes de informações necessárias, como o levantamento documental e bibliográfico que consistiu na consulta a livros, revistas, jornais, manuais técnicos e artigos científicos.

Como procedimento de coleta sistemática de dados, foram efetuados levantamentos de dados em documentos e relatórios, bem como efetuadas entrevistas semiestruturadas, com representantes dos setores da SEMED, correspondentes aos campos de pesquisa nos níveis das ações estratégicas e táticas do planejamento de ensino, e profissionais do magistério, professores e pedagogos lotados nas unidades operacionais pesquisadas.

Cabe ressaltar que todo o processo investigatório foi desenvolvido com apoio e participação solícita e interessada dos participantes da pesquisa que, mesmo reconhecendo as dificuldades estruturais e de formação profissional do ensino público de base, demonstraram ter ciência da importância da pesquisa acadêmica na educação, bem como da importância do tema que relaciona o processo de ensino e aprendizagem com a TDIC e sua influência no atual cenário socioeconômico e cultural no mundo.

O TRABALHO DE CAMPO DA PESQUISA

Os campos pesquisados foram a SEMED e a RPMEA voltada para a prática do ensino infantil e fundamental nas escolas. De acordo com o portal da área de Educação da Prefeitura Municipal de Aracaju[1],

> a SEMED tem por competência prestar apoio e assistência direta e imediata ao prefeito de Aracaju na área de Educação e política educacional, organizar e gerenciar o sistema municipal de educação e executar as atividades de ensino observadas na Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), e demais legislações

1. Disponível em: <http://www.aracaju.se.gov.br/educacao/?act=fixo&materia=apresentacao>. Acesso em 15fev.2015.

> aplicáveis. Cabe também à SEMED programar e operacionalizar a política do magistério, promover a administração das unidades escolares da RPMEA e exercer, na forma da lei, o controle e a fiscalização do funcionamento dos estabelecimentos de ensino público e particular...

O cadastro das unidades de ensino 2012/2013[2] registra que a RPMEA era formada por 6 unidades administrativas e de apoio operacional e 68 escolas municipais (EM) que atuavam na atividade fim, sendo que 27 serviam o Ensino Infantil (EMEI) e 41 atendiam o Ensino Fundamental (EMEF) do 1º ao 9º ano. A prestação deste serviço público ocorria nos períodos matutino e vespertino, localizando-se 75% dessas escolas municipais em bairros periféricos da capital sergipana.

Segundo dados do Departamento de Gestão de Pessoal da SEMED, ao final de 2014, a RPMEA possuía 1.729 professores em seu quadro de profissionais, dos quais 95 atuavam como diretores e 81 na função de coordenadores das EM. O Ensino Fundamental (EF) operava com 1002 professores, sendo que 123 deles tinham sido admitidos após 2012 (período do último concurso público efetivado) e, portanto, 89% do quadro de professores das EMEF tinham 3 ou mais anos de experiência no magistério público municipal.

De acordo com dados do Censo Escolar 2013 divulgado pelo INEP, 24,7 milhões de brasileiros estavam matriculados no EF no país, dos quais 16,2 milhões (65,5%) na rede municipal. No mesmo período, Sergipe registrou o total de 291.101 estudantes matriculados no EF, sendo 199.389 (68,5%) sob responsabilidade dos municípios nas zonas urbanas e rurais, entre os quais 17.712 (8,9%) matriculados na RPMEA. Em 2014, 18.480 alunos foram matrículas no EF da mesma rede, representando o crescimento de 4,3%.

O resultado divulgado do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) pelo INEP em 2013 apresentou índice geral de 4,9 no Brasil. Em Sergipe, o índice correspondente (índice médio das escolas públicas estaduais e municipais no Estado) apresentou resultados bem inferiores no mesmo período: 3,8 (entre o 4º e 5º ano) e 2,8 (entre o 8º e 9º ano). Entretanto, se considerarmos apenas as escolas da RPMEA, o desempenho do IDEB observado entre alunos do 4º e 5º ano elevou-se de 3,6 para 4,1, entre 2011 e 2013, respectivamente, embora entre alunos do 8º e 9º ano o índice se manteve em 3,1 nos mesmos períodos.

Em relação à aquisição das Lousas Digitais Interativas (LDI), objeto da pesquisa, de acordo com o Departamento de Tecnologia da Informação (DTI), estas foram adquiridas pela SEMED a partir do primeiro trimestre de 2012 em duas etapas:

a) em 2012, 120 unidades do modelo *Epson Bright link 450Wi*, através de Ata de Registro de Preço (ARP) do Pregão nº 148/2011 da Prefeitura Municipal de Petrolina (PE). Valor total da compra R$652.800,00. Valor unitário R$ 5.440,00;

2. Disponível em: http://www.aracaju.se.gov.br/educacao/?act=fixo&materia=unidades_de_ensino. Acesso em 19jul.2014.

b) em 2013, 150 unidades do modelo *Epson Bright link 455Wi*, através de Ata de Registro de Preço (ARP) nº 16/2013, do Pregão nº 91/2013 da Prefeitura Municipal de Campina Grande (PB). Valor total da compra R$802.500,00. Valor unitário R$ 5.350,00.

A quantidade de LDI instaladas no triênio 2012/13/14 e as áreas contempladas estão mostradas na **Tabela 1**.

PERÍODO	AQUISIÇÃO	LDI INSTALADAS					
		EMEF	EMEI	UNID. ADM.	UNID. SUPORTE	TOTAL	%
2012	120	52	0	0	2	54	45
2013/14	150	119	6	2	3	130	60,2
Total	270	171	6	2	5	184	68,1

Tabela 1 – Aquisição e instalação de Lousas Digitais Interativas na SEMED e na RPMEA

Fonte: DTI/SEMED

Da **Tabela 1**, podemos concluir que a administração do prefeito Edvaldo Nogueira adquiriu 120 LDI em 2012, dentro do Projeto E-Futuro, e instalou 54 (45%), concentrando a maioria (96,3%) nas EMEF e duas delas (3,7%) no antigo Centro Municipal de Aperfeiçoamento de Recursos Humanos (CEMARH), para serem utilizadas nos Programas de Formação Continuada da RPMEA. A administração do prefeito João Alves Filho encontrou 66 LDI em estoque, adquiriu mais 150 LDI em 2013 e, do total de 216 unidades disponíveis, instalou 130 (60,2%), distribuindo 125 (96,2%) delas entre as EMEF e EMEI, completando com instalações (3,8%) nas áreas de tecnologia (DTI) e administração da SEMED e da PMA.

Apesar do esforço, a SEMED encerrou 2014 com 86 LDI em estoque, aguardando ações de adequação de infraestrutura e de suporte telemático para serem instaladas na RPMEA. Segundo o DTI, em 2015 estava previsto a instalação de apenas 7 LDI (8% do estoque).

Período	EMEF	LDI	Alunos matriculados	Prof.	% Acesso	
2012	José Carlos Teixeira		214	9		
	Oviedo Teixeira		1138	51		
	Prof. José Antônio Costa Melo		497	29		
	Prof.ª Letícia Soares Santana		285	21		
	Sérgio Francisco da Silva		816	34		
Sub-Total 2012	5 (12,2%)	52	2950	144	A	P
					16,0	14,4
2013/14	Alencar Cardoso		189	10		
	Deputado Jaime Araújo		745	35		
	Elias Montalvão		268	10		
	Mar. Henrique Teixeira Lott		175	7		
	Manoel Bonfim		744	32		
	Pres. Juscelino Kubitschek		706	63		
	Presidente Vargas		611	40		
	Prof. Florentino Menezes		521	17		
	Prof. Laonte Gama da Silva		618	44		
	Prof.ª Maria Thetis Nunes		339	28		
	Santa Rita de Cássia		1002	49		
	Tênisson Ribeiro		417	16		
	Centro Educacional Ágape		263	14		
Sub-Total 2013/14	13 (31,7%)	119	6598	365	A	P
					35,7	36,4
Total	18 (43,9%)	171	9548	509	51,7	50,8
RPMEA	41		18480	1002		

Tabela 2 – EMEF contempladas com LDI e acesso de alunos e professores na RPMEA

Fonte: DTI/DGP/ASPLANDI/SEMED

A **Tabela 2** mostra a relação de EMEF contempladas com a instalação da LDI na RPMEA, a quantidade de alunos matriculados naquelas unidades, a quantidade de professores lotados nas respectivas escolas e os percentuais de acesso às LDI por alunos (A) e professores (P).

Da **Tabela 2**, em relação ao atendimento da atividade fim nas EMEF, a administração Edvaldo Nogueira, em 2012, instalou LDI em 5 escolas que foram submetidas a obras de reforma estrutural, equipando as salas de aula de 12,2% das unidades escolares da RPMEA, possibilitando acesso a 16,6% dos alunos matriculados e 14,4% dos professores do quadro da SEMED.

Entre 2013 e 2014, a administração João Alves Filho disponibilizou LDI para outras 13 EMEF (31,7%), dentre elas, 4 reformadas, totalizando 18 unidades escolares (43,9%) com LDI instaladas. Essa operação possibilitou acesso a 6.598 alunos e 365 professores da rede.

Esse avanço permitiu o acesso à LDI para 9.548 (51,7%) alunos e a 509 (50,8%) professores da RPMEA. Esse esforço de investimento em infraestrutura e na instalação de LDI, a princípio, possibilitava que metade dos professores lotados nas escolas municipais da capital sergipana desenvolvessem projetos pedagógicos voltados para a introdução da cultura das mídias digitais nas salas de aula do Ensino Fundamental a partir de 2014.

A seleção das fontes da pesquisa de campo na SEMED e na RPMEA foi definida em função do objeto a ser analisado, a LDI, e suas implicações em relação às áreas administrativas, de suporte técnico e operacional nas escolas.

Na área administrativa, optamos por incluir a Assessoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional – ASPLANDI, onde buscamos dados referentes ao planejamento estratégico da SEMED; o Departamento de Gestão de Pessoas (DGP), que nos forneceu dados do quadro de professores da RPMEA; o Departamento de Tecnologia da Informação (DTI), responsável pela gestão da planta de informática e telefonia; duas das coordenações ligadas ao DTI, a Coordenadoria de Tecnologias Educacionais (COTED), que funcionava como interlocutora pedagógica entre o DTI e as EMEF, inclusive para efeito de Qualificação Profissional em relação às TDIC, e a Coordenadoria de Suporte (COSUP), que acompanha as instalações e manutenção dos equipamentos de TDIC.

Além destas áreas, buscamos dados e informações no portal de notícias diárias http://www.aracaju.se.gov.br/index.php, controlado pela Assessoria de Comunicação (ASCOM) da PMA.

Em relação às EMEF, a seleção das unidades escolares a serem pesquisadas foi determinada entre aquelas contempladas com a LDI. Assim, após consulta aos técnicos da COSUP e da COTED, optamos por incluir as seguintes EMEF:

a. Prof.ª Letícia Soares Santana, uma das primeiras escolas contempladas com LDI, em 2012, e que aqui será identificada como escola **E4**;

b. Elias Montalvão, escola **E2**, uma das últimas escolas a serem contempladas com a LDI, justamente para fazer o contraponto com a primeira escola E4 e com a qual se assemelha em termos de quantidade de matrículas, i. e., ambas são classificadas como de pequeno porte;

c. Presidente Juscelino Kubitschek, escola **E1**;

d. Presidente Vargas, escola **E3**, essas duas últimas representando escolas de

porte médio e localizadas em bairros populosos da capital;

e. Santa Rita de Cássia, escola **E5**, que é considerada de grande porte e estabelecida em prédios de terceiros alugados e, portanto, em condições diferentes das demais.

A EMEF Professora Maria Thetis Nunes, e a EMEF Ministro Geraldo Barreto Sobral foram pesquisadas em 2012, porém não dispunham de LDI instaladas e, portanto, não foram objeto de análise em relação aos objetivos da pesquisa.

Mapeado o campo de pesquisa segundo os dados acima e selecionadas as fontes, partimos para a execução do trabalho de investigação, que incluíram visitas de observação nas escolas E3 e E4 para acompanhamento de aulas com a utilização da LDI nas condições em que os fenômenos ocorreram.

Também como observação das fontes operacionais, participamos do Curso de Operacionalização da Lousa Digital do Programa de Formação Continuada da Qualificação Profissional de docentes da SEMED, com a finalidade de conhecer o conteúdo e a metodologia aplicada. O curso foi ministrado por professores da COTED.

As entrevistas de profissionais do magistério na administração Edvaldo Nogueira, entre março de 2012 e dezembro de 2012 estão elencadas conforme descrito no **Quadro 3**.

Unidade Administrativa	**Profissional**		
	Formação	**Cargo/Função**	**Código**
NTE	Professor	Coordenador	C1
DENSI COEB	Professor Professora Professora Professora	Diretor Coordenadora Técnica Técnica	D1 C2 T1 T2
E4	Pedagogo e Professor	Professor	P3
NTE	Professor	Professor	P8
CODINTEC	Téc. TI Téc. TI	Coordenador Coordenador	C7 C8
E4	Professora	Suporte pedagógico	SP1

Quadro 3 - Elenco de entrevistas por unidade administrativa e profissionais da SEMED e da RPMEA entre março a dezembro/2012

Fonte: Decorrente da pesquisa de campo.

As entrevistas de profissionais do magistério na administração João Alves Filho, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2014, estão elencadas conforme descrito no **Quadro 4**.

Unidade administrativa	Profissional		
	Formação	Cargo/Função	Código
COTED	Professor	Professora	P9
ASPLANDI	Administrador	Assessor	A1
DTI	Designer / TI	Diretor	D2
COTED	Téc. TI	Coordenador	C9
COTED	Professor	Professor	P10
COEF	Professor	Coordenador	C10
E1	Professor	Diretor Adjunto	DA1
E1	Professor	Articulador Tecnologia	AT1
E2	Professor	Coordenadora Pedag.	C11
E2	Professor	Professora	P11
E1	Professora	Coord. Pedag.	C12
E2	Professor Professor Professor	Diretora Professora Professora	D3 P11 P12
E1	Professor	Professor	P13
E1	Professor	Professor	P14
E5	Professor Professor	Professor Professora	P15 P16
E5	Professor Professor	Professora Professor	P17 P18
E4	Professor Professor	Professora Professor	P19 P20
COSUP	Téc. TI	Coordenador	C7
E4	Professor	Professor	P3
SEMED	Professor	Secretário	S1
E3	Professor Professor Professor	Professora Professora Professor	P21 P22 P23

Quadro 4 – Elenco de entrevistas por unidade administrativa e profissionais da SEMED e da RPMEA entre janeiro/2013 e dezembro/2014

Fonte: Decorrente da pesquisa de campo.

Em relação às entrevistas, elas foram individuais e apoiadas em roteiros semiestruturados, que possibilitaram adequações para poder avançar na pesquisa em relação a uma perspectiva nova a ser explorada, visto que o roteiro variou em função da função do entrevistado(a) na organização e do acesso à LDI na SEMED e na EMEF.

As entrevistas realizadas entre março e dezembro de 2012 foram transcritas para os campos de respostas dos questionários do respectivo roteiro de entrevista, utilizando um arquivo eletrônico do editor de texto doc do MS Office, residente num *notebook* HP Pavilion g4, e, a cada resposta concluída, o entrevistado confirmava o conteúdo transcrito.

As entrevistas realizadas entre janeiro de 2013 a dezembro de 2014 foram gravadas no aplicativo de compressão digital de áudio .mp3, através de dois aparelhos de gravação, tais como o gravador e reprodutor de áudio modelo i river T10, com 1 GB de memória, juntamente com um telefone celular LG P500, que gravava no aplicativo de áudio AMR, posteriormente convertido em .mp3 por meio do programa AMR to MP3 Converter.

As transcrições dos arquivos eletrônicos das entrevistas de áudio para texto, em .doc, foram executadas a partir do aplicativo de reprodução de áudio iTunes num computador Apple Mac Mini, preservando a íntegra das respostas dos entrevistados.

Concluído o trabalho de campo da pesquisa e construído o *corpus* de dados, partimos para a análise dividida em dois cenários, de acordo com as administrações públicas em execução durante o percurso da investigação.

O CENÁRIO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DA SEMED NA GESTÃO DO PREFEITO EDVALDO NOGUEIRA

Em março de 2012 quando iniciamos a pesquisa, a administração da PMA estava a cargo do prefeito Edvaldo Nogueira, eleito pelo Partido Comunista do Brasil (PC do B), que havia completado seis anos e três meses no segundo mandato (1º mandato entre 1/4/2006 até 31/12/2008, como vice-prefeito reeleito no cargo de prefeito, e 2º mandato entre 1/1/2009 até 31/12/2012 como prefeito reeleito), após substituir o ex-prefeito Marcelo Deda, do Partido dos Trabalhadores (PT).

Em relação à política pública de educação, materializada pela legislação e gestão vigentes à época, a administração Edvaldo Nogueira herdou, do primeiro mandato de Marcelo Deda (de 1/3/2001 até 31/12/2004), uma adequação normativa regulamentada por Leis Complementares do Município de Aracaju aos fundamentos e princípios estabelecidos na Constituição (1988) do Brasil, especificamente em relação ao Parágrafo Único do Artigo 1º da Carta Magna, que se refere ao poder exercido pelo povo diretamente ou através de representantes, e ao Inciso VI do Artigo 206, que estabelece a gestão democrática do ensino público.

Da mesma forma, a Lei 9394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) –foi implementada para atualizar a citada regulamentação municipal, especialmente em relação aos seguintes itens:

> a) Incisos VII e VIII do Artigo 1º, que estabelecem os princípios de valorização do profissional da educação escolar e a gestão democrática do ensino público, respectivamente; ao Artigo 11º, 12º e 13º, que definem, as incumbências dos municípios, dos estabelecimentos de ensino municipal e dos docentes em relação à Educação Básica;
>
> b) Artigo 14º, referente à definição das normas da gestão democrática no ensino

público da Educação Básica pelos sistemas de ensino e da participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;

c) Artigo 15º, sobre os progressivos graus de autonomia pedagógica, administrativa e financeira das unidades escolares de ensino assegurada pelo Sistema Educacional;

d) Artigo 18º, sobre o Sistema Municipal de Ensino.

Essa regulamentação foi aprovação pelas Leis Complementares (LC) 51/2001 e 59/2002, que dispõem sobre o Plano de Carreira e Remuneração do Magistério Público do Município de Aracaju, que inclui a Qualificação Profissional e a Jornada de Trabalho, e pelas Leis Municipais (LM) 3074/2002 e 3075/2002, a primeira criando os Conselhos Escolares[3] nas unidades de ensino da RPMEA e ampliando as atribuições e a participação da sociedade na gestão escolar e, a segunda, dispondo sobre a gestão democrática da RPMEA, no sentido de uma prática operacional com autonomia e voltada para o contexto social das comunidades atendidas pelas escolas da rede.

O contexto político-pedagógico da época, portanto, reinstituiu os Conselhos Escolares que eram compostos pela coordenação da unidade escolar e por representantes dos segmentos da comunidade escolar, isto é, o conjunto de alunos, pais ou responsáveis por alunos, servidores públicos municipais do quadro do magistério e administrativos em efetivo exercício nas escolas.

A esses Conselhos Escolares foram atribuídas as funções consultivas, deliberativas e fiscalizadoras nas questões de ordem pedagógica, administrativa e financeira, correspondendo a uma ampliação participativa da sociedade – de 7 à 27 conselheiros, variando com uma escala de alunos matriculados nas respectivas escolas – pretendendo um avanço de poder e de influência de seus membros nas decisões relativas às unidades escolares, em relação aos antigos Comitês Comunitários, que, de acordo com as disposições da extinta LM 2491/97, funcionavam limitados à 7 membros e apenas como órgão auxiliar no desempenho e desenvolvimento das atividades administrativas (financeira e de manutenção) das unidades de ensino.

Sobre a gestão democrática das unidades escolares, de acordo com o Artigo 1º da LM 3075, foram estabelecidos os princípios da autonomia na gestão administrativa, financeira e pedagógica e da participação da Comunidade Escolar nos processos decisórios através de Órgãos Colegiados formados pela Equipe de Coordenação da unidade escolar, composta pelos Coordenadores Geral, Administrativo e Pedagógico, e pelo Conselho Escolar, conforme Artigo 2º da mesma lei. Portanto, as regras administrativas da época

3. De acordo com NOBRE, L. M et al., (2013, citando GRAÇA; SOUZA, 2000, p. 43), o Conselho Escolar já havia sido criado no Ensino Municipal de Aracaju através da Lei 1638, de 26 de outubro de 1990. “Mantendo as atribuições, em cada escola o Conselho deliberava sobre calendário escolar, reposição de aulas, segurança, limpeza e manutenção do prédio, distribuindo ou abertura de turmas (sic), organização de horário dos professores, remoção, práticas pedagógicas, atividades culturais entre outras questões”.

estabeleciam que o Conselho Escolar era corresponsável com a Equipe de Coordenação pela administração das escolas da RPMEA, a qual deveria ser exercida com autonomia na ação e em relação aos resultados da administração.

Etimologicamente, autonomia significa o poder de dar a si a própria lei – *autós* (por si mesmo) e *nomos* (lei), entendendo, entretanto, que este poder não é algo absoluto e ilimitado, pois, no caso da RPMEA, deve estar em consonância com a legislação vigente e com as diretrizes e normas do Sistema Municipal de Ensino (definido pelo Artigo 18 da LDB), respeitada a política educacional estabelecida pela Administração Municipal e as orientações da Secretaria Municipal de Educação (SEMED).

Na interpretação dada por Gadotti (2012, p. 39) para a Educação,

> A autonomia e a participação [...] não se limitam à mera declaração de princípios consignados em algum documento. Sua presença precisa ser sentida no Conselho de Escola ou Colegiado, mas também na escolha do livro didático, no planejamento do ensino, na organização de eventos culturais, de atividades cívicas, esportivas, recreativas.

A execução da política pública de educação na RPMEA estava a cargo da SEMED, que oferecia Educação Infantil (creche e pré-escola), Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos, Ensino Supletivo (a aceleração de aprendizagem do 1º ao 9º ano) e Educação Especial. O estudo foi, portanto, efetuado na SEMED e na RPMEA, tendo como abrangência o Ensino Fundamental (1º ao 9º ano) do Ensino Básico, que registrava 17.903 alunos matriculados em 2012, de acordo com informações fornecidas pela Assessoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (ASPLANDI).

No planejamento do ensino a que se refere Gadotti, poderá estar incluído desde o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola até um programa de introdução de TDIC como, por exemplo, a instalação e a utilização de Lousas Digitais Interativas (LDI) nas salas de aula, como ocorreu na SEMED com o Projeto Escola do Futuro (E-Futuro), a partir de março de 2012.

Segundo Lopes (2010),

> O Projeto Político Pedagógico (PPP) de uma escola da rede pública é um planejamento de objetivos e metas a ser elaborado e proposto pelo Conselho Escolar para aprovação da Administração Pública competente, reunindo projetos de ações administrativas e político-pedagógicas a serem executadas num determinado período, através de projetos educativos necessários ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, considerando o aspecto politico da escola como um espaço de formação de cidadãos que deverão atuar individualmente ou coletivamente na sociedade. O PPP deve contemplar itens sobre a missão da escola, sua clientela, dados sobre a aprendizagem, relação com as famílias, recursos, diretrizes pedagógicas e planos de ação, com a finalidade de orientar a comunidade escolar na busca dos objetivos a serem contemplados. (LOPES, 2010, p. 1-3)

Entretanto, o E-Futuro, uma iniciativa plenamente caracterizável como integrante de um projeto político-pedagógico e estrutural, foi decidido e implementado de forma centralizada pelo prefeito de Aracaju e pela direção da SEMED, juntamente com o planejamento de construção e de reforma de unidades escolares, sem a participação dos Órgãos Colegiados da educação municipal, contrariando o estabelecido pela legislação vigente. Da mesma forma, o ProUCA municipal de Aracaju foi um programa gestado de forma centralizada, a exemplo do ProUCA nacional introduzido pelo MEC em 2010.

Conforme o entrevistado S1, ao ser questionado sobre os critérios que determinaram as especificações do E-Futuro e a seleção das escolas contempladas, respondeu que:

> A ideia era, junto de todo um planejamento de reforma de escolas, [...] a partir do momento que elas fossem entregues, elas seriam dotadas de todo equipamento na área de tecnologia, tecnologia essa que vem somar a inteligência do professor, a iniciativa do professor, a criatividade do professor, [...] a escola vinha equipada com aquelas lousas interativas [...] em todas as salas de aula, não era um equipamento para uma escola apenas, era equipamento (sic) para todas as escolas. [...] o UCA [...] aí conveniado com o Governo Federal, [...] Nós levamos isso pra 50% da Rede, com recurso exclusivamente da Prefeitura. Nós entramos, numa licitação já feita pelo Governo Federal. (S1)

É importante observar que o entrevistado S1 fala em “planejamento de reforma de escolas” como critério para instalação de tecnologias educativas e não em demandas vindas das escolas ou do PPP, o que caracteriza a iniciativa de decisão exclusiva da administração central, ainda que seja importante destacar o caráter inovador da ação. No caso específico do ProUCA trazido para a RPMEA, toda a execução seguiu a orientação técnica e normativa do MEC, visto que a Prefeitura Municipal de Aracaju apenas destinou os recursos para a aquisição via processo licitatório administrado por Brasília.

Sobre a motivação que levou a SEMED à inclusão de TDIC no planejamento da política de educação do município, o entrevistado S1 respondeu que:

> Eu vislumbrei fazer foi tentar tornar a Rede Municipal mais atrativa, porque eu parto do princípio de que existe um arsenal de influências extra-muros da escola que chama a atenção do educando e, muitas vezes, mais a atenção do que as coisas de dentro da escola. Portanto, nesse mundo cheio de tecnologias, [...] de entretenimentos, [...] de equipamentos, [...] de antenas que se comunica (sic) com diversas outras pessoas, a escola estava muito distante disso e reproduzindo padrões que desde há muito tempo nós vemos reproduzir: professor, sala de aula, professor falando, aluno observando ali. (S1).

Mesmo que se reconheça e se valorize, na fala de S1, a iniciativa desejável da quebra do paradigma da educação tradicionalista predominante nas escolas do município de Aracaju a favor de uma educação mais atrativa, nota-se novamente o caráter pessoal e centralizado da motivação e da decisão. Estas, que pressupõem revisões no planejamento

pedagógico das escolas, portanto, não poderiam deixar de contar com a participação dos Órgãos Colegiados das unidades escolares na sua formulação, pois uma das principais dificuldades em se obter apoio dos potenciais usuários para introduzir mudanças em processos de produção estáveis (como é o caso da metodologia tradicional de ensino na RPMEA), ou para mudar ou incrementar novas rotinas de trabalho em qualquer setor produtivo, seja introduzindo novas tecnologias ou não, é planejá-lo de forma centralizada e executá-lo sem a participação dos principais envolvidos.

Assim, o projeto E-Futuro teve o lançamento anunciado pelo então prefeito de Aracaju, em 13 de março de 2012, como "mais um passo a favor da qualificação e da modernização do ensino público municipal"[4], que reproduz matéria publicada pela Assessoria de Comunicação da Prefeitura Municipal de Aracaju no portal da instituição na internet.

Segundo o que foi anunciado, o E-Futuro seria executado na RPMEA em quatro etapas, sendo a primeira a aquisição de 18.090 computadores (*netbooks*) para os alunos do Ensino Fundamental, uma espécie de ProUCA municipal, mais 200 computadores (*desktop*) e 104 impressoras para a secretaria das escolas, além de 160 lousas digitais interativas, para uso em salas de aula, e 1.726 computadores (*notebooks*) para os professores.

Na segunda fase, o projeto previa a aquisição de uma rede de suporte de telecomunicações e informática integradas, que atenderia as unidades administrativas e escolares que compunham o complexo predial da SEMED e da PMA, possibilitando acesso à internet, para o desenvolvimento e difusão de "projetos conjuntos interdisciplinares com outras unidades de ensino no Brasil e do mundo", além de outros projetos, tais como "bibliotecas digitais ambulantes, aulas virtuais, visita a museus virtuais, planejada para incluir, definitivamente, a Educação de Aracaju na era digital".

Em sua terceira etapa, o E-Futuro previa implementar ações de informatização administrativa nas escolas (gestão escolar) e, na última etapa, incluiria a instalação de circuito fechado de vídeo-monitoramento para auxiliar a segurança das unidades escolares e administrativas da SEMED. O investimento total foi estimado com preços da época em R$13.137.200,00 e utilizaria exclusivamente recursos da Prefeitura Municipal de Aracaju.

Além dos investimentos em tecnologias, o E-Futuro previa oferecer um programa de capacitação dos profissionais envolvidos, para dar suporte "ao uso pedagógico dos recursos, a favor do ensino e da pesquisa"[5], criando núcleos de tecnologia nas unidades de ensino a serem coordenados por dez professores destinados para este fim nos dois turnos letivos.

---

4. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU. Assessoria de Comunicação. **Edvaldo Nogueira lança o projeto E-Futuro**. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/. Acesso em: 13 mar. 2012.

5. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU. Assessoria de Comunicação. **Prefeitura moderniza educação municipal**. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/. Acesso em: 13 mar. 2012.

Até dezembro de 2012, ao final da administração Edvaldo Nogueira, a SEMED previa distribuir 18.000 *netbooks* padrão ProUCA municipal, atendendo 100% da demanda de alunos, professores e coordenadores da RPMEA, correspondendo ao investimento da ordem de R$4.000.000,00[6].

Os *netbooks* educacionais adquiridos pela PMA eram da marca Positivo, modelo MOBO AB7, com processador ATROM N455, sistema operacional Linux Mandriva, equipado com tela de 7 polegadas, *web cam* integrada, acesso à rede sem fio e conexão à internet, contendo aplicativos em português baseados em *softwares* livres, tais como *K Word* (editor de texto), *K Present* (apresentação), *K Spread* (planilha de cálculo), *Kon Querod* (Meus Documentos), Mensageiro Instantâneo e Gerenciador de Imagens, bem como *hardware* com alça integrada para transporte resistente a quedas e com dispositivo antifurto, conforme **Figura 3**.



Figura 3 – Fotografia de *netbooks* do ProUCA disponíveis na EMEF Juscelino Kubitschek

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (abr. 2014).

Em relação às LDI, em 2012 foram adquiridas 120 unidades do modelo Epson, *BrightLink*® 450Wi, através de Ata de Registro de Preço (ARP) vinculada ao Pregão nº 148/2011 da Prefeitura Municipal de Petrolina (PE), no valor total de R$652.800,00. Dessa

6. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU. Assessoria de Comunicação. **Edvaldo entrega 664 netbooks no Santa Maria**. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/. Acesso em: 14 set. 2012.

remessa, 52 unidades foram instaladas em cinco escolas da rede e 2 no Centro Municipal de Aperfeiçoamento de Recursos Humano (CEMARH), órgão responsável pela coordenação e oferta dos programas de formação e capacitação dos servidores da SEMED. Juntas, as escolas contempladas representavam 12,2% das EMEF e atendiam a 2.761 alunos matriculados, correspondendo a 15,6% do total de matrículas no Ensino Fundamental da RPMEA.

A **Figura 4** ilustra uma LDI instalada numa posição central e frontal na sala de aula, enquanto a **Figura 5** mostra, em detalhe ampliado, a LDI instalada acima e muita próxima do quadro branco convencional que funciona como tela de projeção do refletor luminoso da lousa digital.

O projeto E-Futuro, que foi divulgado para a sociedade como uma iniciativa ousada e inovadora da Prefeitura Municipal de Aracaju (PMA) a favor da qualificação e modernização do ensino público municipal, a partir do início de 2012, ensejava a possibilidade de ser mais uma tentativa sem sucesso em relação aos objetivos esperados, pois foi anunciado a menos de nove meses do final da administração do prefeito Edvaldo Nogueira, tendo pela frente grandes desafios a serem superados em termos de sua execução técnica, operacional e pedagógica numa rede pública de Ensino Básico onde predominava a pratica pedagógica clássica.



Figura 4 – LDI instalada na sala de aula da EMEF Presidente Vargas

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (dez. 2014).



Figura 5 – LDI instalada na sala de aula da EMEF Presidente Vargas

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (dez. 2014).

Em síntese, no contexto político pedagógico da SEMED em 2012, verificamos que os projetos estratégicos se baseavam na construção e na reforma de unidades escolares e na implantação do Projeto Escola do Futuro, que compreendia a distribuição de *netbooks* para todos os alunos e professores da RPMEA; a instalação de equipamentos de informática e de LDI nas escolas contempladas no plano de obras; a distribuição de *notebooks* para todos os professores da rede, além da construção de uma rede particular de telecomunicações e informática que interligaria todas as unidades administrativas e escolares da SEMED dentre outras atividades.

Analisamos também que, pelo menos no campo teórico da normatização, a gestão Edvaldo Nogueira estava sintonizada com os dispositivos da Constituição Nacional e com a LDB, especialmente em relação à gestão democrática e a autonomia da Comunidade Escolar, bem como em relação à representação de membros da comunidade no Conselho Escolar proporcionalmente ao porte das escolas.

Porém, os principais projetos que definiam a política de educação para o município e suas inovações, na prática, eram definidos e implantadas de forma centralizada e sem a participação das comunidades escolares ou pré-definidas no PPP, que não exercia a sua função de instrumento de projeção das necessidades das comunidades escolares atendidas pela RPMEA.

Diante desse quadro administrativo, os resultados da educação municipal em

Aracaju eram pífios, ou seja:

> a) apesar dos instrumentos normativos vigentes permitirem a gestão democrática e orientar a autonomia progressiva e representativa através dos Conselhos Escolares, a administração da SEMED centralizava as decisões do planejamento estratégico e as unidades escolares não utilizavam a autonomia para desenvolver projetos inovadores que pudessem concorrer com a metodologia de ensino clássica predominante;
>
> b) pelo menos quatro das obras de reforma e construção de escolas não foram concluídas em tempo até o final da gestão;
>
> c) cerca de 18.000 *netbooks* foram distribuídos até dezembro de 2012, concretizando a aparente inclusão digital, mas, a exemplo de outras experiências similares com o ProUca, a distribuição dos aparelhos sem a infraestrutura e o suporte técnico necessários para atender as demandas da rede comprometeram a apropriação dos novos recursos pelos professores e a utilização regular no processo de ensino e aprendizagem;
>
> d) das 120 LDI adquiridas, 54 foram instaladas em 5 escolas e no CEMARH, possibilitando acesso a 16% dos alunos e 14,4% dos docentes, sem que um professor sequer tenha sido capacitado para operar a LDI, e tenha recebido um *notebook* necessário para produzir conteúdos didáticos e interliga-lo à lousa digital, para introduzi-la como recurso pedagógico auxiliar na sala de aula como fora previsto;
>
> e) o projeto da rede de telecomunicações e informática não foi adquirido e o acesso à *internet* ficou restrito ao alcance de roteadores *wireless* instalados nas secretarias das escolas reformadas até o final de 2012.

Portanto, embora o nível de risco em relação ao não atingimento das etapas previstas e dos objetivos do Projeto E-Futuro se mostrasse alto, prevaleceu a oportunidade política de se executar um investimento que marcaria a introdução da TDIC na RPMEA.

Esse processo, entretanto, foi desenvolvido sem que houvesse a possibilidade de associá-lo em continuidade a um planejamento político-pedagógico com objetivos de melhorar a qualidade da educação básica no município, uma vez que o prefeito Edvaldo Nogueira não poderia mais concorrer na eleição que se aproximava e tampouco podia ser assegurada a manutenção ou a expansão do próprio Projeto E-Futuro, pois estava previsto um pleito eleitoral com resultados imprevisíveis.

O CENÁRIO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DA SEMED NA GESTÃO DO PREFEITO JOÃO ALVES FILHO

A partir de 1º de janeiro de 2013 e com mandato de 4 anos, a PMA passou a

ser administrada pelo engenheiro João Alves Filho, eleito no final de 2012 pelo partido Democratas (DEM) de tendência ideológica liberal e, portanto, teoricamente de oposição à defendida pela administração anterior.

As diferenças entre a administração Edvaldo Nogueira na Educação Municipal de Aracaju e a gestão sucessora se acentuou desde os primeiros dias de trabalho, quando a nova titular da Secretaria da Educação, professora Márcia Valéria Lira Santana, em entrevista ao Jornal Correio de Sergipe em 13/01/2013, elegeu o IDEB como desafio a ser melhorado, uma vez que a Secretária destacou que "o IDEB do município de Aracaju ocupa a 22º classificação (sic). Não podemos nos conformar com isso...". Após incluir outras propostas pedagógicas de vulto, pontuou que "[...] para que tudo isso aconteça, será preciso dotar as escolas de bibliotecas e, principalmente, tecnologia como ferramenta de aprendizado"[7].

Entretanto, esse era apenas o lado pedagógico do cenário que se transformava. Não muito tempo depois, em 08 de fevereiro de 2013, o Prefeito de Aracaju e mais três Secretários Municipais, dentre eles a própria Secretária de Educação, assinavam a Lei Complementar nº 121/2013, que "dispõe sobre a Gestão Democrática das Unidades Escolares da Rede Pública Municipal de Ensino, e dá providências correlatas", dentre elas a revogação das Leis nº 3074/2002 e 3075/2002, demonstrando que alguns conceitos integrantes desses instrumentos de época, como gestão democrática, autonomia e comunidade escolar podem ter diferentes interpretações, a depender de quem propõe e aprova a lei.

Essa transformação em curso nos colocou diante de uma realidade conflituosa e dinâmica que já havíamos analisado no capítulo sobre a genealogia da sala de aula, ao verificarmos a sala de aula como espaço pedagógico para a disciplina e a governamentalidade, tendo em vista a constatação de que a comunicação hierárquica da produção é baseada em regras estabelecidas por uma organização de poder que atua antes das atividades desenvolvidas nas aulas, aparentemente, voltada exclusivamente para o saber.

Ao analisarmos os fenômenos desse novo instrumento normativo e seus efeitos nos levou a compreender o sentido das transformações prometidas e seus impactos em relação aos objetivos desta pesquisa.

A reorganização de poder na educação municipal de Aracaju

A Lei Complementar Municipal 121/2013, que tratou da gestão democrática das unidades escolares da rede pública, introduziu alterações significativas no sentido da concentração do poder decisório na direção das escolas e da própria SEMED.

7. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU. Assessoria de Comunicação. **Márcia Valéria reafirma compromisso com a Educação**. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/. Acesso em: 15 jan. 2013.

Não haveria o que destacar nas modificações da nova lei se não fosse a interpretação em relação ao princípio que estabelece a gestão democrática do ensino público disposto na Constituição Nacional de 1988 e na LDB, onde estão dispostas as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, baseada nos princípios da:

a) I – participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;

b) II – participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes.

Ainda que os dispositivos do artigo 2º da lei 121 atendessem genericamente as determinações da lei federal no texto, pois os diretores das escolas faziam parte da Comunidade Escolar, as alterações trazidas pela nova lei complementar reduziram a participação de membros das comunidades, desequilibrando as condições decisórias fortemente a favor da administração central (4 a 2 a favor da SEMED).

Aquilo que a antiga lei 3075/2002 definia como Segmentos da Comunidade Escolar, como pais, alunos, professores do magistério e servidores públicos atuantes na rede, foi substituído pelas Categorias da Comunidade Escolar na nova lei, sendo representadas pelos pais de alunos matriculados, alunos matriculados, profissionais da educação da comunidade escolar, isto é, os profissionais do magistério, e servidores técnico-administrativos, a própria direção escolar e um recém criado representante da categoria chamada SEMED.

Os antigos Órgãos Colegiados, compostos pelas Equipes da Unidade Escolar – coordenadores geral, administrativo e pedagógico da escola – e pelos Segmentos da Comunidade Escolar, foram substituídos pelos novos Conselhos Escolares que são compostos pelas Categorias da Comunidade Escolar.

O conceito de categorias, portanto, foi introduzido exatamente para permitir a entrada em cena de mais um representante do poder central no Conselho Escolar: a SEMED. Esta não poderia ser considerada um segmento da Comunidade Escolar, pois, de acordo com suas competências, trata-se de um órgão gestor do Poder Público Municipal para a Educação e não uma representante da comunidade servida pela PMA através da EMEF.

Se não bastasse esse descompasso em relação aos princípios da representação na gestão democrática, dentre as competências que a nova lei previa para a Direção Escolar foi incluída a coordenação do PPP da unidade escolar, ainda que em consonância com o Conselho Escolar, mas alinhado ao Pacto de Gestão celebrado entre a Direção Escolar e a SEMED, contrariando o disposto no Artigo 15º da LDB, que determina que “Os sistemas de ensino assegurarão às unidades escolares públicas de educação básica que os integram progressivos graus de autonomia pedagógica, administrativa e de gestão financeira, observadas as normas gerais de direito financeiro público”.

Portanto, considerando o entendimento sobre autonomia analisado no item 5.2, restringi-la um pacto interno, definido previamente entre a SEMED e a Direção Escolar, configurava uma restrição antecipada de direitos, no sentido de que a autonomia sobre os interesses da Comunidade Escolar em relação à Educação Básica de suas crianças seria estabelecida no limite de objetivos e resultados estabelecidos previamente pela SEMED.

Escrito de outra forma, os limites da Educação Básica não seriam definidos pelas necessidades das comunidades atendidas pelas escolas públicas municipais, mas sim pelo que o Poder Municipal, através da SEMED, pactuasse com a Direção Escolar, presumindo que o órgão de gestão da educação municipal sempre saberia definir o que as comunidades desejariam de melhor para educar seus filhos. Mesmo que pudesse haver aberturas para os pleitos populares representados na Comunidade Escolar e alguma flexibilidade na formulação do PPP, o Pacto de Gestão era o regulador final dos entendimentos, demonstrando que o planejamento até poderia emanar-se da Comunidade Escolar, desde que subsumido ao Pacto de Gestão.

Outra alteração administrativa prevista na lei 121/2013 que poderia ter efeito dúbio em relação aos objetivos da educação municipal de Aracaju foi quanto à inclusão de instrumentos de análise de desempenho e de controle de resultados administrativos, como o Pacto de Gestão, em dispositivo de lei.

Ainda que pudesse representar uma espécie de salvaguarda para os objetivos da Secretaria de Educação e não menos um esforço da prática de gestão para resultados, que merece incentivo por se tratar de uma tendência nos setores de produção contemporâneos, torna-lo lei significaria ter que cumpri-lo rigorosamente em todas as suas prerrogativas. Significaria executá-lo sem flexibilizações, revisões circunstanciais, ou em busca do bom senso, a menos que a própria lei prevesse tais variações, que são práticas comuns no cotidiano administrativo em setores produtivos de prestação de serviço público ou privado, quando o instrumento é um dispositivo normativo complementar, tal como uma resolução ou prática, por exemplo.

A **Figura 6** é sintomática em demonstrar que a gestão na escola deve priorizar a autonomia para valorizar a criatividade e a interatividade e não os controles, pois ocupando maior espaço no painel de comunicação da EMEF Santa Rita de Cassia e envolto por uma fita dourada e reluzente, ironicamente chamado de Gestão à Vista, estavam dispostas as imagens do que acontecia no dia a dia daquela escola, o seu pulsar, que despertava interesses e mobilizava a Comunidade Escolar para a Educação. À direita, no mesmo mural e em espaço reduzido e apagado num painel de fundo verde, estva exposta uma comunicação oficial da administração, também adequada para figurar-se em um quadro de Gestão à Vista, mas, certamente, pouco observada naquele espaço social.

A nova lei também previa que a Direção Escolar receberia um Prêmio pela Valorização da Gestão, correspondente a 100% de sua remuneração, uma vez no ano,

caso superasse 70% das metas de sua Unidade Escolar. No entanto, o Diretor da unidade e o Diretor Adjunto poderiam ser destituídos de suas funções gratificadas se houvesse descumprimento do Pacto de Gestão pelo não atingimento de, pelo menos, 70% das metas do pacto.

É oportuno destacar que, à luz da administração participativa, dos resultados em equipe e da cooperação entre pares profissionais na unidade escolar, a exclusividade do prêmio pela valorização da gestão ser reservada à Direção Escolar exigiria do diretor muita habilidade na relação com seus colegas da Comunidade Escolar, para que não ficasse isolado e conseguisse mantê-los unidos e estimulados em relação às metas do Pacto de Gestão, cujos resultados dependiam, certamente, dos esforços de todos na escola e não apenas do trabalho da direção.



Figura 6 – Gestão à vista na EMEF Santa Rita de Cassia

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (dez. 2014).

Definitivamente, a nova lei estava inserida na tática operacional de Gestão para Resultados nas Unidades Escolares, proposta não necessariamente inovadora na administração pública, pois já havia experiências em São Paulo e em Minas Gerais, mas que marcava a tendência daquela administração em valorizar os resultados da gestão escolar, o que necessariamente não assegura a melhoria da qualidade do processo de

ensino e aprendizagem que, na sua essência, é resolvido entre professores na escola e entre professores e alunos na sala de aula.

O Pacto de Gestão era condição essencial para início das atividades da gestão escolar, como também se tratava de um documento essencial para o alinhamento do PPP das escolas com as diretrizes e indicadores de desempenho educacional aferidos em nível municipal e federal. Claramente, neste caso, o legislador se referia aos índices do IDEB.

De acordo com o entrevistado A1,

> hoje o planejamento estratégico, dentro da Secretaria, ele á focado já exatamente dentro da Gestão de Resultados, porque a educação municipal está com os seus índices muito abaixo do esperado. Então, a forma que se deu foi a de pactuar com os nossos gestores essa gestão de resultados como forma de melhorar, principalmente o IDEB de nossas escolas. (A1)

Outro aspecto da lei em questão que também mereceu destaque no sentido da meritocracia, foi o processo de eleição da Direção Escolar que compreendia três fases:

a) a certificação, mediante um processo de formação específica oferecido pela SEMED, no qual a avaliação mínima obtida pelo candidato deveria ser de 70% dos requisitos para tornar-se habilitado para o pleito eletivo;

b) a eleição pelo Conselho Escolar da unidade pretendida;

c) a designação pela Secretária Municipal de Educação.

Esse processo seletivo poderia atribuir credibilidade à nomeação do Diretor Escolar, caso não houvesse interferência de interesse político ao longo das várias administrações, tornando-se uma tradição valiosa para a SEMED.

O órgão de suporte à Direção Escolar era formado pela Coordenação Pedagógica e pela Secretaria Escolar, cujos titulares recebiam Função Gratificada do Magistério e tanto a nomeação como a dispensa de seus membros eram prerrogativas da Secretária de Educação.

Portanto, à luz da LC 121/2013, estava clara a estratégia de gestão pretendida pela Administração João Alves Filho para a Educação Municipal, que beirava as extremidades da LDB em termos dos artigos citados, mas se baseiava na crença de que centralizar o controle das ações operacionais das unidades escolares na Direção Escolar, controlada por um instrumento de gestão para resultados, poderia ser a chave para reverter os índices a favor da aceleração da alfabetização e da melhoria do IDEB na Educação Fundamental de Aracaju, juntamente com outras ações de caráter pedagógico.

A curto prazo, era possível que esta estratégia pudesse dar os primeiros resultados nestes indicadores, caso o processo de gestão planejado se efetivasse na prática, com liderança, disciplina, regularidade e determinação pelas Equipes de profissionais das

Comunidades Escolares, tal como os modelos tradicionais das escolas das sociedades de disciplina da modernidade.

Mesmo assim, para se ter a certeza de que a qualidade da educação na RPMEA foi conquistada, dependeria, ao nosso ver, de uma avaliação mais ampla que deveria incluir outros índices educacionais do próprio currículo do Ensino Básico e em relação à introdução da cultura das mídias digitais como conteúdo, em função das demandas da geração *internet*, das tendências de transformação da educação incentivadas pela indústria do setor e pelos governos, assim como pela pressão do mercado de trabalho.

Na administração Edvaldo Nogueira, ao contrário, os instrumentos legais do município se igualavam aos dispositivos da LDB e da Constituição Federal, mas a tão desejada gestão democrática e a indispensável autonomia não foram exploradas o suficiente na RPMEA para, pelo menos, testar se os índices de qualidade na Educação poderiam justificá-las e sustentá-las diante dos interesses do Poder Municipal.

Democracia e autonomia, por si só, podem representar sentidos de liberdade, assim como centralização administrativa e pactos de gestão sugerem maior controle dos processos operacionais. Porém, essas variações das práticas de poder e de administração não garantem por antecipação os cumprimentos de metas de qualidade destacada na Educação. Duas das etapas mais importantes na organização e na prestação de serviços complexos como a educação no Ensino Fundamental são o planejamento e a execução acompanhada dos projetos estratégicos para o setor.

A administração Edvaldo Nogueira elegeu o Projeto Escola do Futuro como estratégico e o implantou no último ano de mandato nas condições já analisadas. O E-Futuro foi extinto, de imediato, pela administração do prefeito João Alves Filho, embora a LDI continuou a ser adquirida para equipar as salas de aula da RPMEA, mas sem o status de projeto estratégico.

Em 2013, foram adquiridas150 unidades do modelo *Epson Bright link 455Wi*, através de Ata de Registro de Preço (ARP) nº 16/2013, do Pregão nº 91/2013 da Prefeitura Municipal de Campina Grande (PB), cujo valor total da compra foi R$802.500,00 e o Valor unitário R$ 5.350,00. Dessa remessa, 130 unidades foram instaladas, sendo 119 em 13 EMEF, 6 numa EMEI, uma no gabinete do Prefeito, uma no gabinete da Secretária de Educação, uma no DTI e 2 na COTED. Juntas, as escolas contempladas representavam 37,7% das EMEF e atendiam a 6.598 alunos matriculados, correspondendo a 35,7% do total de matrículas no Ensino Fundamental da RPMEA.

Em substituição ao E-Futuro, o plano da educação municipal do novo governo apresentou os Projetos Estruturantes que incluíam as principais estratégias que complementam o cenário político-pedagógico analisado. Vamos a eles para também entender o lado pedagógico da SEMED na gestão do prefeito João Alves Filho.

Projetos estruturantes: a tecnologia no ensino estruturado e na gestão escolar

A Secretaria Municipal de Educação de Aracaju elegeu como base de sua estratégia de gestão no biênio 2013 e 2014 os chamados Projetos Estruturantes da SEMED. Essa macroestratégia foi dividida em cinco ações estruturantes voltados para:

a) a alteração da legislação;

b) um pacto de gestão;

c) o ensino estruturado;

d) um programa de tecnologia e gestão das escolas (PROTEGE);

e) e a Orquestra Sinfônica Cidade de Aracaju (OSCAR).

Não analisaremos a última ação estruturante, a OSCAR, por não ter relação com os objetivos da pesquisa. Apenas informamos que se tratou de uma parceria estabelecida entre a SEMED e a UFS, a partir de 2013, para o ensino da música, o uso de instrumentos musicais e de formação de um coral envolvendo 300 alunos da RPMEA.

Em relação às alterações da legislação, a estratégia de gestão abrangeu a aprovação da Lei Complementar nº 121/2013 já analisada, a alteração da Lei Orgânica do Município de Aracaju e a aprovação da Lei 4478/2013.

Sobre a Lei Orgânica do Município, destacaram-se o aproveitamento das alterações do Artigos 48º, que permitiu a contratação de serviços de terceiros ou de empresas prestadoras de serviços para execução de atividades permanentes e que possam ser exercidas por servidores públicos.

Incluiu também a aprovação da Lei Municipal 4478/2013 sobre a contratação por tempo determinado de Professor Substituto, uma medida providencial para suprir carência temporária de docentes, em regência de classe, para atender a demanda da RPMEA, conforme Artigo 2º, em razão de:

> I – vacância de cargo;
>
> II – readaptação, afastamentos ou licenças, legalmente previstas;
>
> III – designação para exercer função de diretor;
>
> IV – designação para exercer a função de Coordenador Pedagógico da Unidade Escolar;
>
> V – designação para desempenhar atividades junto a órgãos da Secretaria Municipal de Educação – SEMED. (Lei 4478/2013, Artigo 2º)

Em relação ao Pacto de Gestão propriamente dito, ele foi baseado em três grupos de metas – Corporativas, Locais e de Autonomia – que estavam voltadas para a aprendizagem dos alunos, para o IDEB e para projetos de autonomia da escola.

Dentre as Metas Corporativas, que somavam até 30 pontos na escala de Valorização da Gestão e também mediam o desempenho da Direção Escolar, estavam incluídas ações e programas comuns que as unidades escolares deveriam cumprir com foco na aprendizagem.

Em relação às Metas Locais, que somavam até 40 pontos, estavam incluídas ações e programas operacionais de caráter específico das escolas para o desafio de superar as metas do IDEB, o analfabetismo, a progressão dos alunos e a correção da distorção entre a idade e o ano de curso no Ensino Fundamental.

Quanto às metas de Autonomia, estas somavam até 30 pontos na escala de Valorização da Gestão e incluiam a aplicação do Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE)[8] do MEC, com vistas à melhoria dos indicadores e padrão de qualidade do ensino e da aprendizagem da escola, bem como a construção do Projeto Político Pedagógico (PPP).

A terceira ação estratégica estruturante apontada pela SEMED, denominada genericamente de Ensino Estruturado, incluía a introdução da tecnologia de edição de livros didáticos nos programas do Ensino Fundamental da RPMEA, por meio de parcerias com fornecedores de outras regiões do país, em substituição ou complementação à prática da administração anterior, que era baseada na utilização dos livros do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)[9] do MEC.

O Ensino Estruturado era uma tecnologia de textos impressos composta pelos livros do Programa Alfa e Beto, distribuídos para os alunos do 1º ao 5º ano da RPMEA para priorizar a alfabetização aos seis anos, com padrão de fluência e ritmo, leitura e interpretação de textos e iniciação na linguagem matemática e nas ciências, incluindo avaliações com descritores do IDEB. Já os livros da Editora Positivo, juntamente com o Currículo da Rede Municipal (entenda-se livros do PNLD selecionados pelos professores da RPMEA) eram aplicáveis aos alunos do 6º ao 9º ano do EF.

O Ensino Estruturado tinha basicamente o objetivo de responder, o mais rápido possível como acreditava a SEMED, à prioridade estabelecida no início da gestão pelo Prefeito de Aracaju e pela Secretária de Educação, de acelerar a alfabetização e elevar as metas do IDEB, visto que tais indicadores eram importantes para medir, no limite de sua

---

8. O Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE-Escola) auxilia a escola pública, pois trata-se de planejamento estratégico em que a escola investe em sua qualificação para oferecer mais qualidade de ensino ao estudante, aumentando a aprendizagem escolar. O PDE-Escola auxilia as equipes a trabalharem com os mesmos objetivos e em busca de resultados comuns, reconhecendo que os ambientes sociais estão em constante mudança. O PDE-Escola deve ser elaborado segundo o Plano de Ações Articuladas (PAR) e suas 28 diretrizes do plano de metas através dos indicadores do diagnóstico. Fonte: <http://portal.mec.gov.br >. Acesso em 19 mar. 2015.

9. O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores por meio da distribuição de coleções de livros didáticos aos alunos da educação básica. Após a avaliação das obras, o Ministério da Educação (MEC) publica o Guia de Livros Didáticos com resenhas das coleções consideradas aprovadas. O PNLD também atende aos alunos que são público-alvo da educação especial. São distribuídas obras didáticas em Braille de língua portuguesa, matemática, ciências, história, geografia e dicionários. Fonte: <http://portal.mec.gov.br >. Acesso em 19 mar. 2015.

metodologia, a qualidade do serviço prestado na educação a partir de cada escola, assim como apresentavam alta visibilidade na sociedade local e nacional, sendo, portanto, de grande interesse político-pedagógico.

Parte do corpo docente da RPMEA, no entanto, resistia à estratégia do Ensino Estruturado, criticando tanto a metodologia quanto o conteúdo dos impressos, assim como a falta de autonomia na participação dos profissionais, do magistério local, na seleção dos respectivos livros didáticos que eram adotados nas salas de aula.

De acordo com o entrevistado P3,

> [...]o que agravou mais a mudança [...] política, [...] essa nova administração implementou um programa [...] chamado Estruturado [...] que é uma tecnologia e [...] ele veio é ... cheio de atribuições para o professor, praticamente impossibilitou que o professor pudesse utilizar dessas tecnologias (sic) que haviam sido implementadas anteriormente [ProUca, LDI]. [...] Então, assim, por mais que eles [consultores da empresa fornecedora do Ensino Estruturado] digam que existe possibilidade do professor criar não tem. Tudo já é pronto, por isso que a gente chama de pacote, né? Então, já vem um pacote pronto para você utilizar. Ficou difícil. [...] Quer dizer, o material, material didático, livros, atividades com livros, com o caderno de exercícios, livros com atividade em grupo, é isso, constantemente. (P3).

As **Figuras 7, 8** e **9** ilustram exemplos de livros que compunham os projetos do Ensino Estruturado da SEMED.



Figura 7 – Livros de Ensino Estruturado do Instituto Alfa e Beto da EMEF Santa Rita de Cassia

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (mar. 2015).



Figura 8 – Livro do PNLD selecionado para compor o Currículo da EMEF Santa Rita de Cassia

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (mar. 2015).

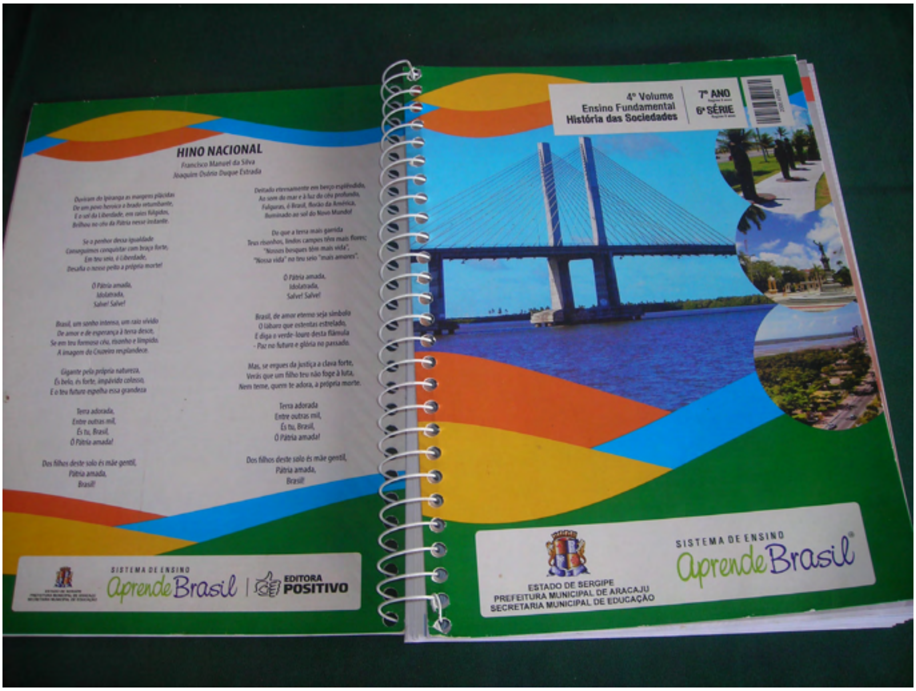


Figura 9 – Livro didático de Ensino Estruturado da Editora Positivo utilizado na EMEF Santa Rita de Cassia

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (mar. 2015).

A última ação estratégica estruturante da SEMED foi o Programa de Tecnologia e Gestão da Escola (PROTEGE) que reuniu parcerias com a Guarda Municipal, com uma concessionária de serviços públicos de telecomunicações e com empresas de tecnologias de gestão e de práticas educativas.

De acordo com informações do entrevistado A1, a parceria com a Guarda Municipal teve o objetivo de proporcionar maior segurança às Comunidades Escolares por meio dos policiais da Ronda Escolar, equipada com cinco viaturas aparelhadas com telefone celular, que atuavam na RPMEA dividida em cinco distritos, dando cobertura de segurança a todas as escolas municipais e, em conjunto com o Projeto Anjos Azuis, também da Guarda Municipal, levando às Comunidades Escolares peças teatrais que promoviam discussões sobre segurança, respeito, uso de drogas e outros temas afins.

Com a concessionária de serviços públicos de telecomunicações Oi, segundo informações do entrevistado D2, a parceria da SEMED incluia o aluguel da licença de uso do *software* Diário de Classe Eletrônico, residente em servidor externo e voltado para gestão educacional, que disponibilizava relatórios de controle e outros conteúdos, como uma biblioteca virtual com 11.500 títulos, além do aluguel do serviço de dados, através da rede pública operada pela Oi. Essa parceria também incluia o fornecimento de aparelhos

tablets aos professores da rede e usuários do sistema, para acesso diário com a finalidade de registrar a frequência dos alunos, atividades curriculares e extracurriculares, registro de notas e observações sobre o comportamento dos alunos.

O objetivo da parceria com a Oi foi automatizar algumas rotinas do processo de gestão educacional, na tentativa de eliminar os registros manuais, obter ganho de produtividade e de confiabilidade dos dados processados e agilizar o atendimento de movimentações de alunos entre escolas da RPMEA.

Com a empresa *Joy Street*, o entrevistado D2 informou que a parceria com a SEMED resultou na implementação de dois projetos de tecnologia educativa aplicada: a Olimpíada de Jogos Digitais e Educação (OJE) e o concurso Professor Show de Aula.

No primeiro caso, a empresa contratada disponibilizou o acesso à sua plataforma externa de dados e de Jogos Eletrônicos, via *internet*, a alguns grupos de alunos da RPMEA previamente selecionados entre o 6º e 9º ano do EF, reunidos num espaço providenciado pela SEMED e equipados com computadores.

Analogamente a qualquer jogo eletrônico disponível no mercado, os *games* da *Joy Street* eram programados para que os competidores, individualmente ou em grupos, avançassem nas jogadas até atingirem diferentes níveis de dificuldades, baseadas em conteúdos dos currículos do EF, que deveriam ser superadas à medida que o aluno for resolvendo as questões ou obstáculos.

Ainda de acordo com o entrevistado D1, esse projeto estimulou as habilidades socioemocionais e a iniciativa para pesquisar conteúdos requeridos na competição, enriquecendo o conhecimento agregado equivalente a leitura de aprendizagem, pois as competições avançadas equivaleriam à leitura de até 3.000 páginas de um livro didático padrão, sem que o aluno se aborreçesse com os estudos.

O concurso Professor Show de Aula, segundo os entrevistados C7 da COSUP e P9 da COTED, foi disponibilizado pela parceria com a *Joy Street* e correspondeu à inscrição voluntária de professores da SEMED com a finalidade de produzir conteúdos expositivos de aulas, utilizando o aplicativo de apresentação *MS Power Point* na plataforma externa da empresa parceira, que oferecia 200 títulos de aulas baseados nas disciplinas dos currículos da RPMEA.

A avaliação dos conteúdos produzidos pelos competidores era feita por uma comissão de membros da *Joy Street* e da Universidade Federal de Pernambuco (UFPe). Como incentivo, a SEMED premiou cada aula selecionada com R$600,00, sendo que cada competidor poderia ser premiado com até 10 aulas.

O objetivo desse concurso foi estimular a prática de elaboração de conteúdos de aula, utilizando o aplicativo *Power Point System* da *Microsoft*, como uma iniciação à introdução de práticas da cultura das mídias digitais nas salas de aula.

Apresentados e analisados os Projetos Estruturantes da SEMED, notamos que as prioridades do planejamento estratégico da administração Edvaldo Nogueira, isto é, a construção e reformas de Unidades Escolares (com a exceção de algumas obras que foram finalizadas na nova administração) e o Projeto E-Futuro não foram continuados como projetos estruturantes pela Administração João Alves Filho.

Esse fenômeno de descontinuidade operacional demonstrou que a troca de governos tende a interromper ou desacelerar as ações de seus antecessores, como se elas pertencessem aos governos e não ao município, sendo que, em muitos casos, desestimulavam o aproveitamento dos recursos pelos usuários provocando perdas irrecuperáveis, como pode ter sido caso da LDI, caso não haja uma revisão no planejamento da SEMED visando incluí-la como recurso tecnológico estratégico no projeto político-pedagógico da RPMEA.

Perguntado sobre a LDI no planejamento da SEMED, o entrevistado D2 respondeu que:

> As lousas digitais a gente está adquirindo mais porque é intensão hoje da nossa Secretária é que (sic) todas as escolas e todas as salas de aula das escolas tenham uma lousa digital. [...] aquele professor, a hora que ele quiser utilizar do recurso multimídia (sic) para poder aprimorar, melhorar a sua aula ou enriquecer mais a sua aula, né? Ele possa fazer sem precisar pedir a sala emprestada porque a minha não tem. Então, ela não quer isso. Então, ela quer que, se a gente não conseguir, até o final desse ano [2014] colocar em todas as salas, até o final do ano que vem a gente coloca. (D2)

Em relação ao acesso das LDI à internet, D2 respondeu que:

> Assim que a gente tiver, à medida que a gente for colocando a nossa rede [...] a gente vai tentar ligar *on line*. [...] até o final desse ano [2014] a gente consegui atingir aí uns 70% das escolas e das salas de aula. (D2).

Segundo informações de D2, a SEMED conseguiu atender, até dezembro/2014, 18 (44%) das 41 EMEF e mais 6 EMEI, sem que o projeto de instalação da rede de informática e telecomunicações fosse além do processo de licitação que não foi concluído. O acesso *online* das LDI à internet de forma contínua e com velocidade mínima de 10 Mbps como se concretizou, nem mesmo fez parte dos Projetos Estruturantes e, portanto, não havia previsão de ser retomado.

Todo investimento e esforços até então destinados à LDI como tecnologia educacional para a inclusão digital e melhoria da qualidade do ensino na RPMEA, como anunciou o prefeito Edvaldo Nogueira em 2012, parecia estar ainda mais distante de ser concretizado.

Essa perspectiva pessimista persistia porque a instalação de mais unidades LDI nas salas de aula, até o final de 2014, não se transformou em novos projetos pedagógicos ou mesmo em práticas educativas agregadas às atuais, pois a LDI não foi utilizada pelos

professores como recurso didático regular. De acordo com o entrevistado P3, o motivo foi a “incompatibilidade como o modelo pedagógico adotado” – a metodologia pedagógica do Ensino Estruturado – além das questões estruturais e operacionais.

INFRAESTRUTURA E SUPORTE TÉCNICO PARA A LDI: SENHAS INFOTÉCNICAS NÃO ATENDIDAS

Para apoiar a análise da infraestrutura e do suporte técnico necessários para a instalação e operação da LDI, relembramos o pensamento de Trivinho (2007, p. 102) em relação ao processo de mutação técnica e suas consequências como a inclusão digital. Esse fenômeno, ele concebe como um processo contínuo e acelerado que requer gerenciamento infotécnico para assegurar uma competência dromoapta, de alcance cognitivo e pragmático no trato com a tecnologia e com a rede, além do domínio das linguagens introduzidas pela cultura das mídias digitais e seus desdobramentos.

Os requisitos essenciais para tal competência – as senhas infotécnicas – são: o *hardware* adequado para a finalidade pretendida*, os softwares* compatíveis, as senhas de acesso irrestrito às plataformas tecnológicas e seus ambientes internos e a “capacidade geral (sobretudo econômica) de acompanhamento regular das reciclagens estruturais”, em relação aos objetos tecnológicos, aos produtos e conhecimentos demandados. (TRIVINHO, 2007, p. 102-103).

No caso das primeiras 120 LDI adquiridas pela SEMED durante a gestão Edvaldo Nogueira em 2012, o planejamento de objetivos estratégicos procurou conciliar as reformas nas escolas, que são reciclagens estruturais principalmente na infraestrutura predial e elétrica das unidades escolares, e a construção de novas escolas com a instalação das LDI do projeto E-Futuro em condições, portanto, de serem operadas regularmente. Mesmo assim, foram instaladas somente 45% em 2012, pois o atraso na conclusão de algumas obras foi determinante naquele período, deixando 66 LDI sem instalação e sem uso.

No entanto, mesmo que 100% da LDI fossem disponibilizadas nas escolas, o aproveitamento estaria impactado pela não aquisição dos 1726 *notebooks* para os professores previstos no E-Futuro, ou, pelo menos, em quantidade que cada professor pudesse contar com essa TDIC nas escolas para utilizá-la como fonte original ou intermediária de conteúdo para o funcionamento das LDI instaladas. Este corte no investimento configurou mais uma dificuldade de reciclagem estrutural, neste caso econômica.

Como os *netbooks* do ProUCA, distribuídos para os professores e para os alunos também na esteira do Projeto E-Futuro utilizavam o sistema operacional *Linux* e as LDI estavam equipadas com os sistemas *Widows* ou *OSx*, a comunicação da LDI com os *netbooks* ficou impossibilitada, neste caso relacionada à incompatibilidade de processamento dos dados entre as tecnologias.

Sobre as condições de suporte técnico, ao ser questionado sobre o que faltava para tornar a LDI uma TDIC operacional na RPMEA, o entrevistado C7 respondeu que:

> tinha um processo licitatório em andamento que seriam oferecidos (sic) notebooks para serem comprados juntamente com as lousas, porque a maior (sic) dificuldades são essas. [...] o MEC só manda um *notebook*, que é [o equipamento] mais fácil de fazer o remanejamento de sala em sala [...]. Então, a maior dificuldade que eu vejo é justamente essa. Seria [necessário] um *notebook* para cada lousa digital. (C7)

Outro requisito referente às reciclagens estruturais que causou dificuldade para a adequada utilização da LDI foram as condições de infraestrutura das escolas antigas da RPMEA que não foram contempladas com reformas. Elas compunham as 23 EMEF onde as 86 LDI sem local de instalação definido não poderiam ser instaladas.

A **Figura 10** apresenta a infraestrutura da entrada de energia da EMEF Presidente Vargas (E3) que passou por reformas estruturais recentemente, enquanto que a **Figura 11** expõe a estrutura equivalente na EMEF Santa Rita de Cássia (E5), que funciona em três prédios alugados e com instalações que não sofreram reciclagens estruturais no planejamento da PMA, apesar de ter sido contemplada com 23 LDI sem condições adequadas para utilização.



Figura 10 – Infraestrutura da entrada de energia da EMEF Presidente Vargas

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (dez. 2014).

As **Figuras 12** e **13** mostram os quadros de medidores que são protegidos por disjuntores elétricos de 50 A, para suportar toda a carga oferecida à rede pelos equipamentos e dispositivos elétricos dos prédios, dentre os quais se incluem as 23 LDI que sempre funcionam conectadas a um *notebook* cada.



Figura 11 – Infraestrutura da entrada de energia da EMEF Santa Rita de Cássia

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (dez. 2014).



Figura 12 – Quadro de entrada de energia do prédio 1 da EMEF Santa Rita de Cássia

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (dez. 2014).



Figura 13 – Quadro de entrada de energia do prédio 2 da EMEF Santa Rita de Cássia

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (dez. 2014).

Internamente, em cada prédio da escola E5, os quadros de distribuição de energia estão protegidos com disjuntores que suportam 32A por pavimento, suportando até 4A nas derivações, conforme **Figura 14**. A especificação de potência de consumo da LDI informada pelo fabricante registra que cada unidade pode consumir, em média, entre 2,4A a 3,3A, a depender do modo de operação.

Um pavimento com 6 salas de aula pode consumir potência capaz de gerar um fluxo de até 20A de corrente elétrica nos circuitos da rede elétrica interna, sobrecarregando o circuito de distribuição em cuja tomada a LDI e o *notebook* estiverem ligados, provocando o acionamento os disjuntores de amperagem inferior e derrubando a energia do pavimento ou de parte dele. Foi o que ocorreu na escola E5, obrigando a Direção da escola a proibir o uso das LDI naquela unidade, constituindo-se em mais uma variável de dificuldade para introdução da LDI na RPMEA.



Figura 14 – Quadro de distribuição interna de energia do prédio 2 da EMEF Santa Rita de Cássia

Fonte: PEREIRA, Max (2015) – Imagem fotográfica produzida pelo autor da pesquisa.

Finalmente, outra reciclagem estrutural ligada aos objetos tecnológicos que não se realizou tal como o projeto E-Futuro previa em sua segunda fase, foi a aquisição de uma rede de suporte de telecomunicações e informática integrada para a PMA, para atender as unidades administrativas e escolares que compunham o complexo predial da SEMED.

O objetivo dessa rede era possibilitar o acesso à *internet* continuadamente e com qualidade suficiente para suportar o fluxo de dados gerados nas operações administrativas e pedagógicas da SEMED, além de, conforme foi anunciado no lançamento do projeto E-Futuro, apoiar o desenvolvimento e a difusão de “projetos interdisciplinares com outras unidades de ensino no Brasil e do mundo”, bem como o acesso a “bibliotecas digitais ambulantes, aulas virtuais, visita a museus virtuais, incluindo a Educação de Aracaju na era digital”.

A solução alternativa adotada foi a instalação de uma rede de telecomunicações e de dados de menor capacidade, transmitida via radio, para interligar 18 escolas (24,3%)

da RPMEA (incluindo EMEI e EMEF) aos equipamentos servidores instalados na sede da SEMED. Internamente, a distribuição foi feita por roteadores com tecnologia *wireless*, para que os usuários da Comunidade Escolar pudessem se conectar à *internet* utilizando o *tablet* (do PROTEGE) ou o *notebook* da escola ou particulares.

O MEC, através do Programa Banda Larga nas Escolas[10], também supria o acesso da RPMEA à *internet* com 53 circuitos instalados preferencialmente nos laboratórios de informática ou nas secretarias das escolas. No entanto, essa rede não possuia alcance *wireless* suficiente para estender a *internet* até as salas de aula das unidades escolas. De acordo com o entrevistado C7:

> A lousa digital, se você tiver *internet* no laboratório, você pode estender pra pegar o acesso à *internet* no seu *notebook*. Pega *Wi-Fi*. Esse circuito ele tem um roteador *WiFi* que, levando o seu *notebook* ou pegando o *notebook* do MEC, consegui ter acesso à *internet.* É, via *Wi-Fi* consegui projetar na lousa [em] 18 [escolas] com a extensão própria e 53 com o circuito do MEC. É o Programa Banda Larga nas Escolas. [...] o projeto do MEC só dá acesso ao laboratório e com um único *Wi-Fi*. (C7)

Embora esse requisito de reciclagem não seja impeditivo quanto à utilização da LDI, pois ela requer apenas a conexão de uma fonte de dados como o *notebook* e outras mídias digitais para projetar as imagens *off line*, sem o acesso à *internet* o professor deixa de contar com a possibilidade de trazer toda riqueza multimídia disponível na *web* para uso como recurso didático e de conteúdo interativo *online* na sala de aula, restringindo suas opções de planejamento de aula e de enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem.

As **Figuras 15, 16** e **17** mostram imagens sobre os recursos de acesso à *internet* na escola E1 que oferecia as melhores condições dentre as escolas pesquisadas.

---

10. O Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) tem como objetivo conectar todas as escolas públicas urbanas à internet, rede mundial de computadores, por meio de tecnologias que propiciem qualidade, velocidade e serviços para incrementar o ensino público no País. O Programa Banda Larga nas Escolas foi lançado no dia 04 de abril de 2008 pelo Governo Federal, por meio do Decreto nº 6.424 que altera o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público – PGMU (Decreto nº 4.769). Com a assinatura do Termo Aditivo ao Termo de Autorização de exploração da Telefonia Fixa, as operadoras autorizadas trocam a obrigação de instalarem postos de serviços telefônicos (PST) nos municípios pela instalação de infraestrutura de rede para suporte e conexão à internet em alta velocidade em todos os municípios brasileiros e conexão de todas as escolas públicas urbanas com manutenção dos serviços sem ônus até o ano de 2025.
Fonte: < http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=823&id=15808&option=com_content&>.

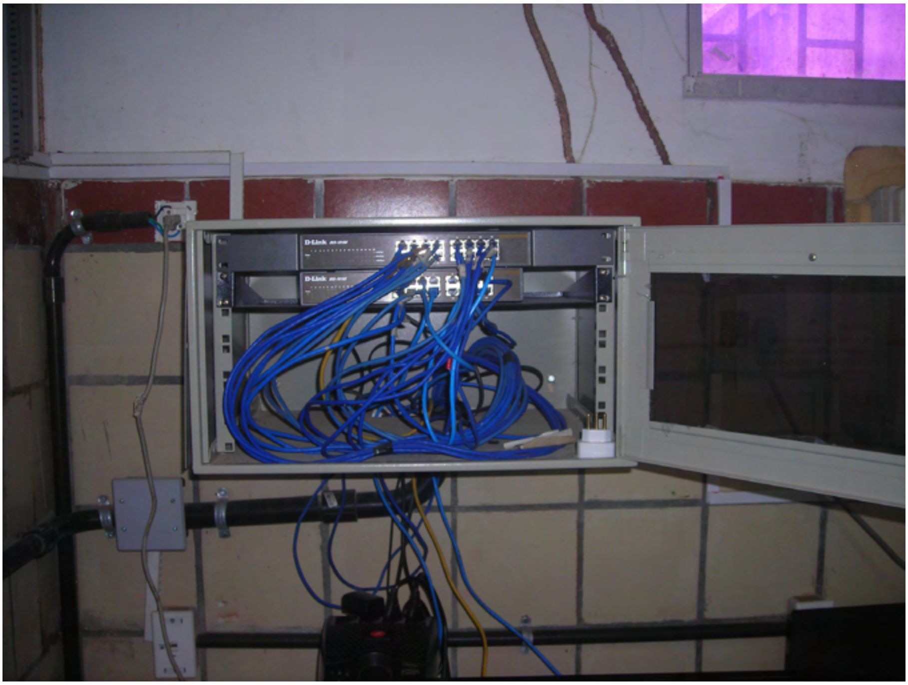


Figura 15 – Detalhe do bastidor de roteadores *wireless* na EMEF Juscelino Kubitschek

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (abr. 2014).



Figura 16 – Detalhe do circuito MEC (modem e roteador *wireless*) na EMEF Juscelino Kubitschek

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (abr. 2014).



Figura 17 – Lousa digital interativa instalada no laboratório da EMEF Juscelino Kubitschek

Fonte: Imagem fotográfica decorrente da pesquisa de campo (abr. 2014).

Portanto, analisamos que as dificuldades encontradas na SEMED e na RPMEA relacionadas com a execução dos projetos e programas que incluíam a disponibilização de *hardware*, *software*, acesso às plataformas tecnológicas e seus ambientes internos e com a capacidade de suprir as necessidades de reciclagens estruturais e dispositivos tecnológicos demandados, caracterizaram-se como uma das condições decisivas para impedir e/ou dificultar a introdução da LDI de forma regular nas salas de aula conforme fora planejado.

Outra das senhas infotécnicas concebidas por Trivinho (2007), neste caso, ligada à reciclagem dos produtos e do conhecimento, também apresentou dificuldades no atendimento de suas demandas em relação à introdução da LDI. Tratava-se da Qualificação Profissional na SEMED e na RPMEA, para qual se desenvolveu o Programa de Formação Inicial e Continuada dos profissionais do magistério, especificamente a habilitação desses profissionais para o uso de tecnologias educativas como a LDI.

A OFICINA DE OPERACIONALIZAÇÃO DA LOUSA DIGITAL FRENTE À PROPOSTA DO LETRAMENTO DIGITAL

Quando um programa de formação continuada de profissionais do magistério é

planejado e executado, uma troca de posições muito interessante se manifesta em parte dos presentes no evento: professores experientes e iniciantes se colocam na condição de aprendizes para enriquecer sua base de conhecimentos e habilidades, com a finalidade de continuarem exercendo a nobre profissão, atualizando e multiplicando suas bagagens de saber de tempos em tempos e contribuindo para formar cidadãos conforme o modelo cultural da sociedade onde atuam.

Esse processo, no seu contexto de formação profissional, sugeri similaridade a algo maior que se entende por letramento. Recapitulando o que foi analisado, para Soares (2002, p. 156) "o letramento é um fenômeno plural historicamente e contemporaneamente: diferentes letramentos ao longo do tempo, diferentes letramentos no nosso tempo".

Entretanto, no caso especifico da formação de professores para introdução à cultura das mídias digitais que fluem pelo ciberespaço através da LDI, por exemplo, e suporta outras tecnologias que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas como a memória, a imaginação e a percepção, Soares (2002) cita Chartier (1994) para esclarecer que essas potencialidades provocam mudanças que "comandam, inevitavelmente, imperativamente, novas maneiras de ler, novas relações com a escrita, novas técnicas intelectuais" (CHARTIER, 1994, p. 100-101 citado por SOARES, 2002, p. 152).

Em outras palavras, a autora sugere que ensinar e aprender utilizando uma TDIC como a LDI deve se diferenciar da tradicional maneira de "treinar operadores de equipamento" que, de posse de um manual, reproduzam o que foi ensinado ou que está disposto no texto, ainda que o treinamento tenha algumas horas de aplicações práticas. Será preciso inovar, oferecer algo mais, algo que se aproxime da proposta de Buzato (2006) que sugere uma metodologia para formação de docentes que inclua as TDIC juntamente com tecnologias e práticas convencionais, afirmando que:

> Essa nova formação do professor [...] só se conseguirá à medida em que professores e alunos partilhem um universo mais abrangente de letramentos, e percebam-se como interlocutores capazes de, em colaboração, adentrar as novas esferas, gêneros e letramentos nos quais as TIC exercem um papel significativo. (BUZATO, 2006, p.10).

Novamente lembramos que, em se tratando da formação continuada de profissionais do magistério, todos são professores-aprendizes e, neste caso, é importante considerar a orientação de Buzato (2006, p. 3) para que a nova formação "não deva ser vista como uma cisão entre o velho e o novo, o real e o virtual, o impresso e o digital".

Essas dicotomias, assim entendidas, certamente não ajudarão a atenuar as dificuldades e as resistências naturais dos aprendizes de professores como resultante da transição cultural. Ao contrário, o autor sugere que devam ser compreendidas "como um processo de entrelaçamentos, apropriações e transformações entre o que tínhamos e

sabíamos fazer e o que queremos ter e precisamos aprender a fazer" (BUZATO, 2006, p. 10).

Em maio de 2013, mais de um ano após a instalação das primeiras LDI na RPMEA, a SEMED, através da Diretoria de Ensino (DENSI) e do Núcleo de Tecnologia Municipal (NTM), promoveu a Oficina de Operacionalização da Lousa Digital, oferecida aos profissionais das escolas até então contempladas com aquela tecnologia.

Segundo a DENSI, o objetivo principal da oficina se configurava "em dinamizar o processo de formação continuada do NTM, visando capacitar professores quanto ao manuseio e uso da lousa digital em atividades práticas em sala de aula, na incorporação da TIC em sua prática pedagógica". O ofício circular também informava que, naquela oficina, "os professores serão orientados a fazer conexões necessárias à utilização da lousa e sua calibração, possibilidades de comunicação interativa, utilização prática em suas ferramentas".

Portanto, a expectativa era a de que a oficina apresentaria uma metodologia que permitisse ao aprendiz explorar todas as potencialidades da LDI, habilitando-se a utilizá-la na sua prática docente ao final da mesma. A carga horária dimensionada para atingir os objetivos foi de 4 horas e o local de realização era o CEMARH, devendo os candidatos se inscreverem nas suas próprias escolas, que registrava dados pessoais, dados funcionais, a formação dos inscritos e a opção a ser escolhida dentre as datas e horário das 8 turmas ofertadas no período de 10 a 13/06/2013.

A mesma oficina foi reproduzida para outras turmas, no segundo semestre de 2013 e durante os dois semestres de 2014. No final de 2013, participamos de uma das turmas da Oficina de Operacionalização da Lousa Digital entre 29 e 31/10/2013.

Naquela oportunidade, a carga horária do programa havia sido majorada para 6 horas, o local mudou para o NTM e o conteúdo distribuído aos aprendizes foram:

a) o Tutorial Lousa Digital, uma apostila de 7 páginas que continha o roteiro da oficina, dividido em tópicos e cada qual com uma sequência de operações passo-a-passo;

b) o resumo do conteúdo da oficina denominado Encontro Presencial;

c) um texto de uma lauda reproduzido da Revista Escola da Editora Abril e intitulado Como Funciona Uma Lousa Digital?;

d) uma lista de endereços eletrônicos classificados por disciplinas, atividades e portais de conteúdo educativo, para consulta dos professores-aprendizes após o término da oficina.

Ao final da formação, os aprendizes deveriam responder um questionário de avaliação da oficina.

As aulas da oficina foram executadas em uma das salas do NTM com capacidade para cerca de 20 treinandos, devidamente climatizada e equipada com uma unidade da Lousa Digital Interativa. Os professores da oficina eram profissionais da SEMED lotados no NTM e a metodologia adotada foi basicamente a exposição, passo-a-passo, das operações da LDI, tais como:

a) módulo operacional, que inclui a instalação da lousa no computador, as conexões e a instalação do *software Easy Interactive Tools* e do *Easy Interactive Driver*;

b) recursos da lousa, que inclui o uso do controle remoto, a instalação e a calibração da caneta interativa;

c) modulo pedagógico, que incluía interatividade através do uso da barra de ferramentas, as ferramentas para o modo interativo, ferramentas para o modo de quadro branco e a gravação das notas de aulas;

e) possíveis aplicações da lousa digital em atividades pedagógicas tais como: slide, vídeo, vídeo conferência, sons, jogos pedagógicos, animações e recursos do portal Aprende Brasil.

Durante as exposições nas primeiras três horas de instrução, os professores convidavam os aprendizes a reproduzirem as operações ensinadas. No início do segundo dia da oficina, os alunos eram convidados a trazer e apresentar uma pequena aula, utilizando os recursos da LDI, o que tornava a aula mais dinâmica e participativa.

Portanto, o conteúdo apresentado explorou, praticamente, todos os recursos da LDI e a metodologia, embora tenha sido expositiva na primeira metade da oficina, incluía atividades práticas e, na segunda metade, os aprendizes puderam interagir mais com os professores e com a tecnologia. Assim, o objetivo da oficina foi atingido e, aparentemente, os professores-aprendizes terminaram o curso em condições de tornar a LDI uma TDIC operacionalizada na RPMEA.

A **Tabela 3** apresenta a certificação e a participação dos profissionais do magistério e professores na Oficina de Operacionalização de Lousas Digitais da SEMED.

EMEF/Área	Profissionais do Magistério Certificados					Prof.	%
	2013.1	2013.2	2014.1	2014.2	Total		
CEMARH / CEAFE	3	0	9	0	12	12	100
Alcebíades Melo Villas Boas	0	0	1	0	1	23	4,3
Alencar Cardoso	8	0	0	11	19	10	100
Centro Educacional Ágape	0	16	0	0	16	14	100
Deputado Jaime Araujo	0	0	0	0	0	35	0
Elias Montalvão	3	0	10	0	13	10	100

Florentino Meneses	1	0	0	0	1	17	5,9
José Antonio da Costa Melo	10	0	0	0	10	29	34,5
Jose Carlos Teixeira	5	0	6	0	11	9	100
Juscelino Kubitschek	0	35	0	0	35	63	55,5
Laonte Gama da Silva	15	0	0	0	15	44	34,1
Malhenrique Teixeira Lott	1	0	0	0	1	7	14,3
Manoel Bonfim	0	1	0	33	34	32	100
Maria Thétis Nunes	0	21	0	0	21	28	75
Oviedo Teixeira	33	0	0	0	33	51	64,7
Profª Letícia Soares Santana	0	0	0	0	0	21	0
Presidente Vargas	0	19	0	0	19	40	47,5
Santa Rita de Cássia	0	21	0	0	21	49	42,9
Sergio Francisco	11	0	0	0	11	34	32,4
TOTAL	90	113	26	44	273	528	51,7

Tabela 3 –Certificação de Profissionais e Professores na Oficina de Operacionalização de Lousas Digitais

Fonte: COTED/SEMED

Analisando a Tabela 3, verificamos que: das 18 EMEF contempladas com a LDI (ver Tabela 2), em duas delas, como nas escolas Professora Letícia Soares Santana e Deputado Jaime Araujo, não houve a certificação de professores pela Oficina de Operacionalização da Lousa Digital, de acordo com os relatórios de frequência informados pela COTED para os dois semestres de 2013 e 2014.

Do total de professores lotados nas EMEF contempladas com a LDI, apenas 51,7% deles foram certificados, caracterizando objetivamente mais uma dificuldade de utilização da LDI na RPMEA, por insuficiência de profissionais habilitados para garantir a operacionalização da LDI em toda rede.

Se levarmos em conta que:

a) a qualificação profissional, por meio da participação do docente em cursos e outros eventos, é um direito assegurado pela LC 51/2001;

b) a LDI é uma ferramenta de tecnologia educativa que deveria despertar o interesse dos profissionais sintonizados com as tendências do setor educacional, para se manterem atualizados em relação às técnicas didático-pedagógicas para aplicação em sala de aula.

Então, o desempenho analisado acima sugeriu que alguma variável poderia estar influenciando um comportamento contraditório.

A entrevistada P17, ao ser questionada se os objetivos da Oficina de Operacionalização da Lousa Digital haviam sido atingidos, respondeu que:

> [...] não atingiu. Eu falo até porque tem pouco tempo. Foi só um dia, um dia de capacitação, no caso eu que não tenho aprendizado nenhum de informática aí ficou só totalmente difícil para mim. Eu participava mas não atingia meu objetivo porque aquilo ali já era pra quem sabia, está entendendo? eu que não tinha contato com nenhum computador não sabia de nada de informática como é que eu vou pra um lugar [...] ela [a professora] só dava mais atenção para aquelas pessoas que já estavam ali, que já sabiam mesmo manusear o computador, tá entendendo? Eu mesmo ficava por fora, ficava voando, sem saber de nada. Eu senti, olha... eu nem sei explicar, eu nem sei explicar o meu sentimento ali, porque ...atrasada, né? (P17).

A entrevistada P17 representava um perfil de profissionais experientes, com mais de vinte anos de docência, e que necessitavam reciclar conhecimentos e habilidades em relação às tecnologias educativas. Como as inscrições nos programas de formação profissional na SEMED foram voluntárias, podemos concluir que P17 demonstrou interesse pela oficina, mas o programa não havia sido desenvolvido para atender aprendizes com o perfil elementar em relação às TDIC, tornando a sua participação desestimulante e constrangedora.

É importante considerarmos que, no cotidiano de relações entre os docentes na escola, as notícias assim como os sentimentos e impressões pessoais são trocadas entre pares, o que nos levou à percepção de que outros profissionais da mesma escola ou da RPMEA que tivessem trocado impressões com P17 poderiam ter evitado participar da referida oficina, contribuindo para a redução da frequência de profissionais verificada na Tabela 3.

Outro caso que mereceu análise foi a resposta da entrevistada P14 sobre a mesma questão formulada em relação aos objetivos da Oficina de Operacionalização da Lousa Digital:

> É, eu gostei do curso, [...] mas não tem dizendo também a parte prática que tinha para a gente fazer, para que de fato a gente aprendesse. Então, duas pessoas, dois professores no final fizeram uma aula prática, mas nem todo mundo ... acho que seria interessante assim: [se] todo mundo pudesse ter a oportunidade para mexer de fato, porque na hora que o professor for aí [aplicar na sala de aula], ele tem toda a teoria, mas e aí? Como é que é? Então, a gente não teve, todo mundo não teve acesso a essa parte realmente prática. [...] É, não teve tempo, porque a gente aprendeu mais na teoria e o professor ficava lá aplicando. Porque hoje, vou ser bem sincera, se eu for usar a lousa hoje eu vou ter que pegar e dar uma olhada em tudo. (P14).

O perfil da entrevistada P14 era o oposto de P17, pois tratava-se de uma profissional com menos experiência, porém com certa habilidade no trato com TDIC para uso particular e em sala de aula. Mesmo assim, P14 sentiu que a oficina não ofereceu aplicações práticas suficientes para que ela pudesse exercitar durante o curso e, portanto, iniciar o uso regular da LDI na sala de aula sem se sentir insegura. Tanto P14 como P17, por razões diferentes como foi visto, não utilizavam a LDI embora tivessem participado da oficina.

Outro depoimento não menos contundente em relação à mesma questão foi a resposta do Entrevistado P18:

> Com relação ao primeiro objetivo eu acho que não, porque... não há um planejamento eficaz nessas coisas. Então, por exemplo, como é que eu vou capacitar um professor a utilizar uma tecnologia como a lousa digital se, às vezes, eles não sabem nem ligar um computador, nem utilizar programas básicos de um computador. [...] eu acho que a incapacidade está justamente nos gestores que não planejam de forma adequada esses projetos, parece que não pensam a longo prazo... isso é danoso, na nossa perspectiva isso é danoso, porque a gente passa a não acreditar nesses projetos... colegas meus tem toda razão, porque não parece um projeto pra educação, parece um projeto da gestão. A exemplo dessa lousa digital nos passamos por outras como aquele ***notebook*** [ProUCA]. (P18)

O perfil de P18 era de um professor experiente, com mais de 10 anos de docência, com especialização e mestrado, que utilizava a LDI sempre que possível e quando a infraestrutura permite, mas que guardava um certo descrédito nesses projetos de tecnologia gestados na administração central. O sentido que P18 dava à LDI, a partir do insucesso de outras tecnologias, era uma interpretação que já analisamos no cenário político-pedagógico da SEMED no período da pesquisa e que tem forte repercussão negativa no meio dos profissionais lotados nas unidades escolares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados e as análises demonstram o resultado de um amplo processo de buscas e de descobertas, desde que fomos selecionados para compor a turma de 2011 da disciplina As Novas Tecnologias e a Educação, no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) da Universidade Federal de Sergipe. Foi a partir daquele ambiente de intensa inspiração e colaboração em sala de aula, que pudemos compreender que o avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, com as quais convivíamos há tempos na engenharia, estavam criando perspectivas construtivas e animadoras para o desenvolvimento da educação.

Daquele estágio até este momento de conclusão da pesquisa, e publicação desse livro passamos por uma formação consistente e por constantes doses de orientações e incentivos que nos deram segurança para iniciarmos a pesquisa na SEMED, onde encontramos total receptividade e apoio de todos que se prontificaram, muitas vezes em detrimento de seus afazeres diretos, a nos ouvir e responder, com presteza, aos dados e informações que solicitávamos. Essa colaboração e os comentários que ouvimos dos profissionais da SEMED em relação ao objetivo da nossa iniciativa, demonstrou que a pesquisa é bem compreendida e valorizada naquela Secretaria de Educação do Poder Público Municipal, independente das tendências político-pedagógicas que estejam à frente de sua administração.

Lá encontramos o Projeto Escola do Futuro em 2012 e, na atual administração nos anos de 2013 e 2014 os Projetos Estruturantes que, no todo ou em parte, continham programas desenvolvidos no campo das tecnologias educativas, que nos proporcionaram conteúdos suficientes para executarmos o trabalho de pesquisa descrito e analisado neste livro, visto que tais projetos estão devidamente sintonizados com as demandas da época atual, onde o avanço tecnológico, em especial das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, como as Lousas Digitais Interativas – objeto central de nossa pesquisa – são cada vez mais representativos em relação ao cotidiano socioeconômico, infiltrando-se e, quase sempre, rompendo as estruturas no espaço e no tempo e tornando as relações ainda mais complexas, devido as suas características de ritmo acelerado, desestabilizante e excludente.

Ao adquirir as Lousas Digitais Interativas, a Secretaria Municipal de Educação ofereceu possibilidades de atualização técnico-pedagógica aos seus profissionais do magistério, no sentido de lhes proporcionar a aproximação e a exploração das potencialidades dessa tecnologia, para aplicá-las no Ensino Fundamental da Rede Pública Municipal de Ensino de Aracaju, despertando nosso interesse em avaliar como se desenvolveria o processo de introdução da tecnologia educativa e seus impactos na rede.

Assim, após um primeiro período de investigações na SEMED e na RPMEA, encontramos o problema que norteou a investigação, ou seja, identificar e analisar quais

são as variáveis que dificultaram e que contribuíram para o desuso da Lousa Digital Interativa (LDI) nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF) da Rede Pública Municipal de Ensino de Aracaju (RPMEA) entre março de 2012 e dezembro de 2014 e como esses processo se comportou até meados de 2018.

À medida que fomos avançando na execução da pesquisa, desde as primeiras visitas de levantamento de informações técnicas nas unidades escolares até as últimas entrevistas efetuadas, identificamos que três condicionantes sociotécnicos influenciaram os processos de desenvolvimento e os resultados na SEMED no período observado e, em especial, impactaram diretamente as ações de introdução da Lousa Digital Interativa na RPMEA.

Associamos a ocorrência desses condicionantes sociotécnicos à fundamentação teórica apresentada na Seção 3.2, referente à aceleração da mutação técnica e suas consequências como a exclusão digital, pertencente a um processo social definido como gerenciamento infotécnico da existência, que compreende como o meio de assegurar as competências cognitiva e pragmática no trato com o equipamento informático e com a rede.

No caso da SEMED, o primeiro e mais abrangente dos condicionantes sociotécnicos está ligado aos objetivos e planos estratégicos da SEMED, ou seja, os planejamentos que variaram entre as administrações e foram idealizados a partir das inspirações políticas e executados através das decisões centralizadas pelo governo do Poder Executivo Municipal, ao qual a SEMED se subordina.

O segundo condicionante foi uma imediata consequência do anterior e caracterizado pela substituição do projeto E-Futuro para os Projetos Estruturantes que, no fundo, teve uma motivação ideológica de significativa visibilidade política e social, mas prejudicou ou interrompeu os demais objetivos e projetos em curso, tendo influência direta na inadequação de requisitos de ordem técnica e econômica (*hardware*, *software*, instalação de rede e reciclagens estruturais).

A LDI foi um dos itens de tecnologia impactados pois, como qualquer TDIC, requer condições de infraestrutura e de suporte de rede de telecomunicações e informática e outros cuidados já analisados, para que possa ser explorada na plenitude de suas potencialidades.

O terceiro condicionante sociotécnico se enquadra entre as dois primeiros e pode ser considerado o mais determinante, ou seja, aquele do qual depende o sucesso ou o fracasso definitivo da introdução da LDI na RPMEA, pois se refere à capacidade intelectual de acompanhamento regular das reciclagens de conhecimentos, isto é, a variável qualificação profissional, que tem reflexo direto sobre o processo de ensino e aprendizagem na sala de aula, justamente onde a LDI está presente. Trata-se do programa de formação de docentes e coordenadores pedagógicos com a finalidade de habilitá-los para a efetiva utilização da LDI como tecnologia educativa nos projetos pedagógicos e nas práticas educativas da

RPMEA.

Assim, identificadas as variáveis do problema da pesquisa e fundamentado pelo referencial que reforçava a nossa percepção, buscamos testar a hipótese de que no descompasso político-estrutural e administrativo-pedagógico do planejamento estratégico da SEMED e nas variações da implantação do Projeto E-Futuro e dos Projetos Estruturantes estão inseridas as contradições que dificultam o uso efetivo das LDI na RPMEA.

Ou seja, conjecturamos que as variáveis que dificultam os objetivos de operacionalização da LDI e de introdução da Cultura das Mídias Digitais na RPMEA são resultantes das contradições entre as aspirações político-pedagógicas do planejamento estratégico da SEMED, os requisitos disponibilizados para a infraestrutura e suporte técnico nas EMEF e a inconsistência do programa de formação dos profissionais do magistério.

Durante a execução das ações visando atingir os objetivos descritos na Introdução, identificamos, através das evidências documentais e de entrevistas citadas e analisadas, que o planejamento estratégico do ensino da SEMED, que definiu e executou os projetos de tecnologia educativa na RPMEA, era gestado de forma centralizada e baseado no componente ideológico e imediatista do governo do período, sem a participação dos profissionais do magistério que seriam potenciais usuários dos recursos adquiridos.

Em 2012, identificamos que o Projeto E-Futuro foi implantado no último ano da administração vigente na época, utilizando especificações definidas por editais externos para tornar a Rede Municipal mais atrativa em relação a um arsenal de influências extra muros da escola que chamava a atenção dos educandos, revelando que a intensão manifestada pela SEMED era a de criar condições para que alguma metodologia de características diferentes do método frontal ou global predominante fosse assimilada pelas escolas da RPMEA contempladas com as tecnologias recentemente fornecidas.

Se juntarmos a intenção declarada da SEMED com as leis complementares vigentes e com a normatização e a estrutura administrativa das escolas da RPMEA naquele período, verificamos que, pelo menos em teoria, as condições eram favoráveis ao desenvolvimento de projetos pedagógicos inovadores que incluíssem o uso de tecnologias educativas e metodologias experimentalistas na sala de aula, pois havia plena autonomia das unidades escolares para, progressivamente, desenvolvê-las e colocá-las em prática, pois qualquer impedimento vindo da equipe técnica ou dos gestores da administração central seria, no mínimo, discutido pelos Conselhos Escolares, a quem cabiam levantar, analisar e propor as ações sociais e técnicas da comunidade escolar para aprovação da SEMED.

Porém, a inclusão digital e a inovação metodológica não ocorreram, pois o E-Futuro, ao contrário de estabelecer a Escola do Futuro na educação municipal da capital sergipana, limitou-se à frenética entrega de prédios escolares reformados ou construídos, à entrega de 18.000 *netbooks* a alunos e docentes e à instalação de 52 LDI em apenas cinco unidades

escolares da rede e 2 no CEMARH.

Em relação à qualificação profissional, o programa de formação para a inclusão digital através dos *netbooks* não resultou em projetos pedagógicos diferenciados e, quanto às LDI, nenhum programa de capacitação foi oferecido aos docentes das escolas contempladas em 2012.

Em suma, podemos considerar que a autonomia idealizada para a educação municipal de Aracaju no período 2012, que se desejava ser emancipatória, inclusiva e inovadora dentro do projeto de ideologia progressista da Escola do Futuro, sequer foi testada em seus métodos e conceitos, pois o Estado, representado pelo Poder Municipal, por um lado, priorizou o fomento insuficiente de materiais e serviços e a difusão da propaganda pública, demonstrada nos anexos através da divulgação de cada pacote de *netbooks* entregues nas escolas da rede, em detrimento de um programa de formação consistente para incentivar e apoiar a intenção de mudança do modelo pedagógico.

Por outro lado, e não menos importante, os profissionais do magistério lotados nas unidades de ensino e nos Conselhos Escolares não demonstraram atitude para a mudança diante da grandeza simbólica e da oportunidade de valorização profissional que o Projeto E-Futuro representava. Não identificamos nos documentos e nas entrevistas efetuadas alguma mobilização interna reivindicatória do direito legal da qualificação profissional, retomado da Seção 1 deste texto, que nos Incisos I e II do parágrafo 2º do Artigo 17 da Lei (Municipal) Complementar nº 51, de 28/12/2001, estabelecia a consonância do "programa de Qualificação Profissional, um direito do profissional do magistério", com os interesses da instituição e a oferta dos programas, a partir das necessidades evidenciadas pelos profissionais e definidos por critérios a serem divulgados nas unidades educacionais.

Assim, os profissionais do magistério contemplados com os recursos tecnológicos e em cujas unidades escolares haviam sido instaladas LDI no período perderam a oportunidade do aperfeiçoamento técnico e do exercício da valiosa autonomia docente, voltada para uma metodologia não tradicionalista que, pelo menos, poderia ser testada, pois eles eram os principais protagonistas do processo de ensino e aprendizagem na sala de aula.

Com efeito, o comportamento descrito inibiu as chances de se viabilizar a projeção da inovação pedagógica e da introdução da cultura das mídias digitais na RPMEA, como se os profissionais do magistério não fizessem parte da SEMED e das Comunidades Escolares daquela rede e não tivessem nada a ver com o projeto da Escola do Futuro em andamento.

Retomando os fundamentos teóricos da Seção 4.1 para apoiar as considerações seguintes, verificamos que a comunicação hierárquica da produção na educação é baseada em regras que são estabelecidas por uma organização de poder, formada por profissionais

da cúpula administrativa do Estado, da entidade de ensino e da própria escola, que atuam antes das atividades desenvolvidas nas aulas, aparentemente, voltadas exclusivamente para o saber.

Entre 2013 e 2014, também como uma decisão centralizada, o E-Futuro foi extinto e os Projetos Estruturantes priorizaram a mudança administrativa na direção das escolas e na composição dos Conselhos Escolares, bem como instituíram o Pacto de Gestão como base para uma gestão de resultados nas unidades escolares, priorizando a busca pela elevação do IDEB, através da implantação da tecnologia de conteúdos didáticos impressos do Ensino Estruturado, como metodologia pedagógica produzida e adquirida externamente e sem a participação dos profissionais do magistério da RPMEA e, portanto, sem a autonomia progressiva prevista na LDB.

Apesar de não ter sido incluída dentre as tecnologias definidas nos Projetos Estruturantes, a LDI continuou a ser adquirida e 125 unidades foram instaladas nas escolas da RPMEA (119 delas em escolas do EF) entre 2013 e 2014. Caso fossem previstas como recurso didático nos projetos pedagógicos das escolas do Ensino Fundamental, estas novas LDI não estariam aptas para atender o ensino de forma regular, pois os recursos de infraestrutura e de suporte técnico necessários não dariam conta da demanda.

Mesmo assim, constatamos que o aproveitamento daquela tecnologia não ocorreu devido, inclusive, à metodologia do Ensino Estruturado não possibilitar a utilização da LDI, na plenitude de suas potencialidades apresentadas na Seção 2, como recuso didático-pedagógico em seus planos de aula. Isto é, o que está estruturado não comporta, por exemplo, uma aula que se utilize da metodologia experimentalista usando recursos do modo interativo da LDI.

A contradição técnico-pedagógica foi evidenciada pelos entrevistados, pois administração implementou um programa estruturado que era uma tecnologia que carregava atribuições para o professor, praticamente impossibilitando que o professor pudesse utilizar-se da LDI e dos *netbooks* que haviam sido implementadas anteriormente.

Sendo assim, o modelo de sala de aula idealizado demonstrou ser um dispositivo, uma ferramenta destinada a produzir algo e, por outro lado, uma estrutura de comunicação entre sujeitos, orientada tanto pelos elementos materiais (mobiliário, recursos didáticos e a infraestrutura predial com perfil de uma tecnologia) quanto pelas relações de autoridade, comunicação e hierarquia estabelecidas normalmente entre os presentes durante as aulas, ou fora delas, centralizada na administração.

Neste caso, o componente da hipótese relativo às aspirações político-pedagógicas do planejamento estratégico da SEMED nas duas administrações pesquisadas considera que se trata, portanto, do modelo da escola moderna identificada fortemente como uma produção de governo, uma instituição que interfere, através da combinação de leis,

estratégias e de táticas aplicadas com técnicas e metodologias (algumas contraditórias ou concorrentes), no sentido de formar a consciência da população e de criar uma nova aceitação para as coisas existentes, como por exemplo, as intervenções de tecnologias conservadoras como o Estudo Estruturado ou de pretensão inovadora baseadas na disponibilização de TDIC.

A pesquisa mostrou pelos resultados que esse modelo se mostra claramente em crise no seguimento da educação, porque insiste na imposição de estratégias centralizadoras de autodefesa e de autopromoção do governo, que não atendem as demandas sociotécnicas da RPMEA, no sentido de uma educação de qualidade e em sintonia com a cultura emergente nas comunidades escolares de Aracaju.

Quanto à parcela da hipótese de que os requisitos disponibilizados para a infraestrutura e suporte técnico nas EMEF para a utilização da LDI apresentarem contradições em relação ao planejamento estratégico da SEMED, consideramos que as ações executadas no E-Futuro e nos Projetos Estruturantes são suficientes para confirmá-las, pois a comparação das análises da Seção 2, onde são descritas as especificações técnicas, de operação e as potencialidades didáticas da LDI, com as condições de infraestrutura e de suporte técnico para a operacionalização dessa tecnologia levantadas no campo de pesquisa e analisadas nas Seções 6.1.1 e Seção 6.4, demonstram, objetivamente, que requisitos básicos como as infraestruturas de energia e de rede telemática não foram projetados e construídos para atender a demanda e nem foram suficientes para permitir o uso por todos os docentes da RPMEA.

De acordo com a Tabela 1, 270 unidades LDI foram adquiridas, mas 181 (67%) foram instaladas nas salas de aula, a maioria sem as condições mínimas de funcionamento regular, até o final de 2014. De acordo com o Entrevistado C7, apenas 71 (39%) das LDI instaladas estão em locais nas escolas onde as fontes externas conectadas a elas (como *notebooks*, por exemplo) poderão estar configuradas a uma rede *wi-fi*, possibilitando, assim, o acesso à *web* pelos usuários potenciais (professores e alunos).

As demais 110 (61%) estão sem condições de uso regular ou subutilizadas (apenas projetando imagem tal como um retroprojetor ou um *datashow*) nas unidades escolares da RPMEA , restando 86 LDI em estoque (acondicionadas sem local previsto para instalação) e gerando uma situação, no mínimo, preocupante para a administração pública municipal, diante da escassez de recursos orçamentários e da qualidade da educação.

Mesmo nas escolas com salas de aula equipadas com LDI e com acesso *wi-fi* à *web*, a utilização deste recurso tecnológico nas práticas educativas estava limitado à disponibilidade de *notebooks* que não foram adquiridos juntamente com as LDI conforme estava previsto. Dessa forma, a utilização da LDI estaria restrita ao professor que garantisse a posse do único *notebook* da escola, ou àquele profissional que optasse por utilizar seu *notebook* particular.

Neste cenário de requisitos técnicos insuficientes e de incertezas em relação à LDI como TDIC a ser apropriada nos projetos pedagógicos da RPMEA, da Tabela 2 verificamos que apenas 44% das EMEF foram contempladas, oportunizando a possibilidade de inclusão e de desenvolvimento de novas práticas educativas com aprendizado técnico-pedagógico a cerca de 52% dos alunos matriculados e 51% dos professores em regime de regência em sala de aula. Ainda que sejam números consideráveis, a isonomia exigida legalmente para o serviço público mantém-se distante dos objetivos estratégicos anunciados em relação ao uso da LDI e da introdução da cultura das mídias digitais na RPMEA pela via desta tecnologia de sala de aula.

Na sequência de considerações para conclusão proposta e mantendo a interdependência das análises defendidas nesta Seção 7, entendemos que a inconsistência do programa de formação dos profissionais do magistério da SEMED é a mais significativa das variáveis que dificultam os objetivos de operacionalização da LDI e de introdução da Cultura das Mídias Digitais na RPMEA e, consequentemente, representa uma variável determinante do estado geral de desuso das LDI, devendo, portanto, ser defendida a partir de uma retomada geral das fundamentações que baseiam esta pesquisa científica, a partir da Seção 6.5 que analisa o curso Oficina de Operacionalização da Lousa Digital da SEMED frente à uma proposta de Letramento Digital.

O posicionamento acima se deve ao fato de que um programa de formação de profissionais do magistério lotados numa rede de escolas do Ensino Fundamental, que visa introduzir a cultura das mídias digitais, neste caso através da LDI, implica na abertura e projeção da sala de aula ao ciberespaço e às práticas ciberculturais analisadas e na interação com outras tecnologias que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas como a memória, a imaginação e a percepção, requerendo, o entendimento prévio dos envolvidos de que essas potencialidades provocam mudanças que comandam novas maneiras de ler, novas relações com a escrita, novas técnicas intelectuais.

Em outras palavras, recomendamos que que o ensino e a aprendizagem utilizando TDIC como a LDI deva se diferenciar da tradicional maneira de treinamento de operadores de equipamentos. Nestes casos, o aprendiz, de posse de um manual, é instruído a reproduzir o que foi ensinado ou que está disposto no texto, ainda que o treinamento tenha algumas horas de aplicações práticas.

O objetivo do curso Oficina de Operacionalização da Lousa Digital, único programa desenvolvido e aplicado pela SEMED para a formação de professores em relação àquela TDIC buscou dinamizar o processo de formação continuada da secretaria, visando capacitar professores quanto ao manuseio e uso da lousa digital em atividades práticas em sala de aula, se apropriando da LDI em sua prática pedagógica.

No entanto, o programa, em essência, se limitou a treinar operadores de equipamento, diante do universo de desafios que representa a introdução da cultura das mídias digitais,

num modelo escolar onde a hegemonia da escola moderna e o paradigma frontal e global dominam as salas de aula, conforme verificamos nas análises ao longo da Seção 4.

Se considerarmos que a qualificação profissional na SEMED terá sempre o objetivo principal de habilitar os professores-aprendizes, contínua e progressivamente, para atender as demandas de educação dos seus alunos, e que estes, na atualidade, carregam os sinais da geração *internet* e trazem para o meio social escolar as transformações da modernidade tardia e das subjetividades do *selfie*, ou seja, definitivamente, midiatizadas, encantadas com a visibilidade e a auto visibilidade e dispostas a absorver e explorar cada vez mais rapidamente as inovações tecnológicas no mercado globalizado, nosso entendimento é que o curso aplicado foi inconsistente com as aspirações político-pedagógicas do planejamento estratégico da SEMED.

Portanto, consideramos que as variáveis que dificultam os objetivos de operacionalização da LDI e de introdução da Cultura das Mídias Digitais na RPMEA são resultantes das contradições entre as aspirações político-pedagógicas do planejamento do ensino da SEMED, os requisitos disponibilizados para a infraestrutura e o suporte técnico nas EMEF e a inconsistência do programa de formação dos profissionais do magistério, sem que pretendamos com esta conclusão esgotar as complexas questões que envolvem a utilização de TDIC no processo de ensino e aprendizagem da Educação Fundamental na RPMEA.

Como perspectivas de aprofundamento do tema Tecnologias aplicadas à Educação e Introdução da Cultura das Mídias Digitais sugerimos que futuros estudos possam explorar as temáticas correlatas, tais como Projetos Pedagógicos na Cultura das Mídias Digitais, Inovação na Educação, Psicologia e Educação da Geração Internet, Planejamento e Gestão de Rede Educacional Digitalizada, Métrica de Avaliação do Programa de Formação de Professores em Mídias dias Digitais, Políticas educacionais para introdução de TDIC, dentre outras.

REFERÊNCIAS

ARIÈS, Philippe. **Geschichte der Kindheit**. DTV, Munique. Tradução: Historia de la Infancia, Barcelona: Taurus, 1996.

ARIÈS, Philippe. **História social da criança e da família.** Tradução Dora Flaksman. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BARRETO, Raquel Goulart. **Formação de professores, tecnologias e linguagem: mapeando velhos e novos (des)encontros.** São Paulo: Loyola, 2002, pp. 09-12, 61-88.

BECK, Ulrich. A reinvenção da política. In: BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony; LASH, Scott. **Modernização Reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna.** Tradução: Magda Lopes. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997, capítulo 1, pp. 11-71.

BITTAR, M; FERREIRA Jr.. A gênese das instituições escolares no Brasil: os jesuítas e as casas de bê-á-bá no século XVI. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1-2, p. 35-54, jan/dez, 2005. Disponível em: http://www.revistaacervo.an.gov.br/seer//índex/.php/info/article/view/172. Acesso em 03 ago. 2013.

BORGES, Marilene A. F. **Apropriação das tecnologias de informação e comunicação pelos gestores educacionais.** In.: Tese de doutorado em educação: currículo. São Paulo: PUC/SP, 2006. Disponível em: http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=9542. Acesso em 27 fev. 2012.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência:** por uma sociologia clínica do campo científico. Trad. Denice Barbara Catani. São Paulo: UNESP, 2004.

BRANDÃO, Zaia. **A *intelligentsia* educacional:** um percurso com Paschoal Lemme por entre as memórias e as histórias da escola nova no Brasil. Bragança Paulista: IFAN-CDAPH, Editora da Universidade São Francisco, 1999.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil, 5 de outubro de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 19 jul. 2012.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **LDB, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Presidência da República Federativa do Brasil, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em 06 mar. 2012.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto no 3.276, de 6 de dezembro de 1999. **Dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3276.htm. Acesso em 17 nov. 2014.

BROWN, Stephen. **Interactive whiteboards in educatrion.** York, UK: TeckLearn, JISC. Disponível em: http://www.jisc.ac.uk/upload_documents/Interactivewhiteboard.pdf. Acesso em 25 mai. 2012.

BUZATO, Marcelo El. K. **Letramentos digitais e formação de professores**. Campinas: Iel, Unicamp, 2006. Disponível em: http://www.unilago.com.br/arquivosdst/24983MarceloBuzato%20-%20letramento%20digital%20e%20formacao%20de%20profs%20@.pdf. Acesso em 28 fev. 2020.

BUZATO, Marcelo El. K. **Entre a fronteira e a periferia:** linguagem e letramento na inclusão digital. Tese de Doutorado em Linguística Aplicada. Campinas: UNICAMP, 2007.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** 6ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHERVEL, André. **Observations sur l'histoire de l'enseignement de la composition francaise**. In: Histoire de l'education, n. 33, 1987, p. 21-34.

COMENIO, Jan Amos. **Didáctica magna**. F. Schöningh, Paderborn, 1913. Tradução: Akal. Madri, 1986.

DEBESSE, Maurice e MIALARET, Gaston. **Historia de la pedagogía**. 2 tomos. Barcelona: Oikos-Tau, 1973.

DELEUZE, Gilles. Post-scriptum Sobre as Sociedades de Controle. In: L´Autre Journal, nº 1, mai. 1990, publicado em **Conversações, 1972 – 1990**, tradução: Peter Pal Pelbart. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992. Disponível em: http://www.portalgens.com.br/filosofia/textos/sociedades_de_controle_deleuze.pdf . Acesso em 12 jul. 2014.

DUARTE, Newton. Por que é necessária uma análise crítica marxista do construtivismo? In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, Dermeval (org.). **Marxismo e educação:** debates contemporâneos. Campinas: Autores Associados, 2005, p. 203-221.

DURKHEIM, Émile. **Historia de la educación y de las doctrinas pedagógicas**. Madri: La Piqueta, 1992.

DUSSEL, Inés; CARUSO, Marcelo. **A invenção da sala de aula**: uma genealogia das formas de ensinar. Tradução: Cristina Antunes. São Paulo: Moderna, 2003.

FIALHO, Francisco A. P. **Uma escola para os magos do amanhã:** um ser interdisciplinar aberto ao diálogo. Pinhais: Editora Melo, 2011.

FORQUIN, Jean-Claude. **Escola e Cultura:** as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Tradução: Guacira Lopes Louro. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1993.

FOUCAULT, Michel. **Genealogia del racismo**. Montevidéu: Caronte, 1993.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Tradução: Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

FOUCAULT, Michel. Omnes et singulatim: hacia uma crítica de la razón política. In: FOUCAULT, Michel. **La vida de los hombres infames**. Montevidéu: 1992, p. 265-306.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão.** Tradução: Raquel Ramalhete. Petrópolis: Vozes, 1987.

FOUCAULT, Michel. **Vigilar y castigar**: El nacimiento de la prisión. México: Siglo XXI, 1995.

FREEMAN, Roger L. **Fundamentals of telecommunications.** New York: Wiley-Interscience Publication, 1999.

GADOTTI, Moacir. Projeto político pedagógico da escola: Fundamentos para sua

realização. In: GADOTTI, Moacir e ROMÃO, José E. (org.). **Autonomia da Escola**: princípios e propostas. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2012, capítulo 2, p. 36-46.

GARCIA CANCLINI, Néstor. **Diferentes, desiguais e desconectados:** mapas da interculturalidade. 3. ed. Tradução: Luiz Sérgio Henriques. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2009.

GASPARIAN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica.** 5ª ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

GOSDEN, P. H. J. H. **How they were taught.** Na anthology of contemporary accounts of learning and teaching in England. 1800-1950. Oxford: Basil Blackwell, 1969.

GUEDES, Josevânia Teixeira. **Convivência de tecnologias educacionais no Ensino Médio**: representações entre professores e alunos do Colégio Estadual Dr. Carlos Firpo (Barra dos Coqueiros – SE). Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Tiradentes, 2013. Disponível em: http://pped.unit.br/wp-content/uploads/2013/11/Josevania_Teixeira_Guedes.pdf. Acesso em 13 fev. 2015.

GVIRTZ, Silvina. **Del curriculum prescripto al curriculum enseñado**. Una minada a los cuadernos de classe. Buenos Aires: Aique, 1997.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade.** 11ª ed. Tradução: Tomaz Tadeu da Silva e Guaracira Lopes Louro. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HAMILTON, David. **Towards a theory of schooling**. New York: The Falmer Press, 1989.

HERBART, Johaan Friedrich. **Bosquejo para um curso de pedagogia.** Tradução de Lorenzo Luziriaga. Madri: Espasa-Calpe, 1935.

HOBSBAWM, Eric. **Industria y império**. Barcelona: Ariel, 1977.

HUNTER, Ian. **Repensar la escuela**: Subjetividad, burocracia y critica. Barcelona: Ed. Pomares, 1998.

HURBUF, J. L. **Semeadores da Palavra. História da igreja cristã.** Disponível em: http://portalconservador.com/livros/Historia-da-Igreja-Crista.pdf. Acesso em: 06 dez. 2013.

INCONTRI, Dora. **Pestalozzi**: educação e ética. São Paulo: Scipione, 1997.

JOHNSON, William. Chanting Choristers: **Simultaneos Recitation in Baltimore's Nineteenth Century Primary Schools**. In: History of education Quaterly, 34: 1, 1-23, 1994.

KAESTLE, Carl. **Joseph Lancaster and the Monitorial School Movement**. A Documentary History. Nova Iorque e Londres: Teacher's College Press, 1973.

KANT, Immanuel. Resposta à pergunta: que é esclarecimento? (Aufklärung). In: **Textos clássicos do pensamento humano 2, Immanuel Kant, textos seletos.** Tradução: Floriano de Souza Fernandes. Petrópolis: Vozes, 1985, p. 100-117.

KANT, Immanuel. **Sobre a pedagogia.** Tradução: Francisco Cock Fontanella. 3ª ed. Piracicaba: Editora Unimep, 2002.

KEMP, Tom. **La revolución industrial em Europa del siglo XIX**. Barcelona: Confrontación, 1974.

KHAN, Salman. **Um mundo, uma escola**: a educação reinventada. Tradução de George Schlesinger. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

KOLAKOWSKI, Lester. **La filosofia positiva**. Madri: Cátedra, 1988.

LATOUR, B. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Editora Unesp, 2000.

LEITE, Serafim. **História da Companhia de Jesus no Brasil**. Lisboa: Portugalia; Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1938-1950. 10 v.

LEMOS, André. **Cibercultura**: tecnologia e a vida social na cultura contemporânea. 7. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

LEMOS, André; LÈVY, Pierre. **O futuro da internet**: em direção a uma ciberdemocracia planetária. São Paulo: Paulus, 2010.

LE GOFF, Jacques. **História e memória.** Tradução: Irene Ferreira, Bernardo Leitão, Suzana Ferreira Borges. Campinas: UNICAMP, 2008.

LE GOFF, Jacques. **Os intelectuais na idade média.** 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. 3.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LEWKOWICZ, Ignacio. Escuela y ciudadanía. In: CORREA, Cristina e LEWKOWICZ, Ignacio. **Pedagogía del aburrido**: escuelas destituídas, famílias perplejas. Buenos Aires: Paidós, 2013, capítulo 1, p. 19-40.

LOPES, Eliane Marta Teixeira. **Da sagrada missão pedagógica.** Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2003.

LOPES, Noemia. **PPP na prática.** Publicado em Gestão Escolar, Edição 011, dez. 2010/ Jan. 2011. Disponível em: http://gestaoescolar.abril.com.br/aprendizagem/projeto-politico-pedagogico. Acesso em 27 fev. 2015.

LUTERO, Martinho. **Pädagogische Schriften.** Schöningh, Paderborn., 1969, p. 62-81.

LUZURIAGA, Lorenzo. **Pestalozzi**: vida y obras. Madri: Ed. CEPE, 1992.

LYOTARD, Jean-Francois. **A condição pós-moderna**. Tradução Ricardo Corrêa Barbosa. 15 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2013.

MANACORDA, Mario A. **Historia de la educación**. t. II. México: Siglo XXI, 1987.

MARX, Karl. **O Capital**: crítica da economia política: livro 1: o processo de produção do capital. 2. ed. Tradução: Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2017.

MELO, Daniele Santana de. **Projeto UCA em Sergipe**: análise da inclusão sociodigital e da formação continuada em serviço dos professores em uma escola da rede pública. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2014. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4669/1/DANIELE_SANTANA_MELO.pdf. Acesso em 12 fev. 2015.

MILLER, P. e O' LEARY, C. **Hierarchies and American ideals, 1900-1940**. In: Academy of Management Review, 1989.

MUNARI, Alberto. **Jean Piaget.** Organização e tradução: Danieli Saheb. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2010.

NAKASHIMA, Rosária H. R. **A linguagem interativa da lousa digital e a teoria dos estilos de aprendizagem.** Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas: Unicamp, 2008.

NARODOWSKI, Mariano. **Infancia y poder**: la conformacion de la pedagogia moderna. Buenos Aires: Aique, 1995.

NMC Horizon Project. **Perspectivas regionais para o ensino fundamental e médio brasileiro de 2012** à **2017**: Uma análise Regional por NMC Horizon Project. Austin, Texas. The New Media Consortium. Estados Unidos, 2012. Disponível em http://conecta.firjan.org.br/horizon-report/. Acesso em 28/02/2014, 12:02.

NOBRE, L.M.; ALMEIDA, M. C.; VASCONCELOS, A.B.S. **Gestão educacional e o processo das eleições escolares municipais em Aracaju.** Aracaju: UNIT, 2013, pp. 9-10. Disponível em: mídia.unit.br/enfope/2013/GT9/GESTAO_EDUCACIONAL_PROCESSO_ELEICOES_ESCOLARES_MUNICIPAIS_ARACAJU.pdf. Acesso em 29 jun. 2015.

OIGARA, James; WALLACE, Nancy. **Modeling, training, and mentoring teacher candidates to use Smart Board Technology.** Buffalo, NY, USA: Issues in information science and information technology, vol. 9, p. 297-315, 2012. Disponível em: iisit.org/vol9/IISTv9p297-315Oigara097.pdf. Acesso em 31ago. 2012.

PINEAU, Pablo. **La escolarización de la província de Buenos Aires (1875-1930)**. Una version posible. Buenos Aires: FLACSO/CBC-UBA, 1997.

QUERRIEN, Anne. **Trabajos elementales sobre la escuela primaria.** Madri: La Piqueta, 1979.

ROSE, Nicolas. **Governing the soul**. Routledge, Londres, 1990.

RUMPF, Horst. **La pregunta docente y la produción de um sujeto transcendental**. Buenos Aires: Flacso, Propuesta Educativa, n. 20, 1999.

SABEAN, David W. **Power in the blood**: popular culture and and village discourse in early modern Germany. Cambridge e Nova Iorque: Cambridge University Press, 1984.

SANTAELLA, Lúcia. **Culturas e arte do pós-humano**: da cultura de mídias à cibercultura. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTAELLA, Lúcia. **Navegar no ciberespaço**: o perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTAELLA, Lúcia. Pós-humano, um conceito polissêmico. In TRIVINHO, Eugênio (org.).

Flagelos e horizontes do mundo em rede: política, estética e pensamento à sombra do pós-humano. Porto Alegre: Sulina, 2009, p. 101-120.

SANTOS, Boaventura de S. **Um discurso sobre as ciências.** São Paulo: Cortez, 2003.

SANTOS FILHO J. C.; GAMBOA Silvio. S. (Org.). **Pesquisa educacional**: quantidade-qualidade. São Paulo: Cortez 6ª Ed., 2007.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11. ed. São Paulo: Editora Autores Associados, 2011.

SCHNEIDER, Henrique. **Uma Proposta de Ambiente Ergonômico de Ensino-Aprendizagem Informatizado.** In: "Um Ambiente Ergonômico de Ensino-Aprendizagem Informatizado. Tese de Dourado". Florianópolis: UFSC, 2002.

SCHNEIDER, Henrique, CARVALHO, Geovânia (Org.). **Ciclo de conferências TIC e educação.** São Cristovão: Criação, 2010.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia.** Editado por George Allen e Unwin Ltd. Tradução: Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961. Disponível em: www.ordemlivre.org. Acesso em 17 mai. 2009.

SEIKO EPSON CORPORATION. **BrightLink™ 450Wi Interactive Projector**: User's Guide. Long Beach, USA: ©Epson American Inc., 2010. Disponível em: https://files.suport.epson.com/pdf/bl450wi/bl450wiug.pdf. Acesso em: 08 ago. 2013.

SEIKO EPSON CORPORATION. **Manual do Usuário BrightLink® 475wi+/485wi+**. Long Beach, USA: ©Epson American Inc., 2012. Disponível em: https://files.suport.epson.com/pdf/bl475wipl/bl475wipluu7.pdf. Acesso em 10 fev. 2014.

SERGIPE. Prefeitura Municipal de Aracaju, Secretaria Municipal de Governo. Lei nº 1350 de 20 de janeiro de 1988. **Dispõe sobre a nova redação do Estatuto do Magistério do Ensino de 1° e 2° Graus do Município de Aracaju, aprovado pela Lei no 1.082, de 24 de setembro de 1985, e dá providências correlatas.** Disponível em: http://www.sindipema.org.br/legislacao/. Acesso em 17 fev. 2015.

SERGIPE. Prefeitura Municipal de Aracaju, Secretaria Municipal de Governo. Lei nº 2.491de 20 de maio de 1997, publicada no DOM de 02 de junho de 1997. **Cria Comitês Comunitários junto às unidades de ensino da rede municipal de Aracaju.** Disponível em: http://www.aracaju.se.gov.br/legislacao/. Acesso em 17 fev. 2015.

SERGIPE. Prefeitura Municipal de Aracaju. Lei Complementar nº 51 de 28 de dezembro de 2001. **Dispõe sobre o Plano de Carreira e Remuneração do Magistério Público do Município de Aracaju e dá providencias correlatas.** Lei Complementar n.º 059/30.12.2002 já inserida no texto, vide Decreto nº 244/2004. Aracaju, dez. 2001. Disponível em: http://www.aracaju.se.gov.br/legislacao/. Acesso em 31 jul. 2012.

SERGIPE. Prefeitura Municipal de Aracaju, Secretaria Municipal de Governo. Lei nº 3074 de 30 de dezembro de 2002, publicada no DOM de 30 de dezembro de 2002. **Cria os Conselhos Escolares nas Unidades de Ensino da rede municipal de Aracaju. Alterada pela Lei nº 3.451/07.** Disponível em: http://www.aracaju.se.gov.br/legislacao/. Acesso em 17 fev. 2015

SERGIPE. Prefeitura Municipal de Aracaju, Secretaria Municipal de Governo. Lei nº 3075 de 30 de dezembro de 2002, publicada no DOM de 30 de dezembro de 2002 e republicada no DOM de 21 de fevereiro de 2003. **Dispõe sobre a gestão democrática da Rede de**

Ensino do Município de Aracaju. Disponível em: http://www.aracaju.se.gov.br/legislacao/. Acesso em 17 fev. 2015.

SERGIPE. Prefeitura Municipal de Aracaju, Secretaria Municipal de Governo. Lei nº 3451 de 31 de maio de 2007, publicada no DOM de 06 de junho de 2007. **Altera dispositivo da Lei nº 3.074, de 30 de dezembro de 2002 e dá providências correlatas.** Disponível em: http://www.aracaju.se.gov.br/legislacao/. Acesso em 17 fev. 2015.

SERGIPE. Prefeitura Municipal de Aracaju. Lei Orgânica do Município de Aracaju 2008. **Dispõe sobre a organização e regência do Município de Aracaju, observados os princípios constitucionais da República e do Estado.** Disponível em: http://www.swapi.kinghost.net/cake/ged/legislacao/Lei_organica_2008.pdf. Acesso em 19 mar. 2015.

SERGIPE. Prefeitura Municipal de Aracaju. Lei Complementar nº 121 de 8 de fevereiro de 2013. **Dispõe sobre a Gestão Democrática das Unidades Escolares da Rede Pública Municipal de Ensino e dá providências correlatas.** Disponível em: http://www.sindipema.org.br/legislacao/. Acesso em 17 fev. 2015.

SERGIPE. Prefeitura Municipal de Aracaju. Lei nº 4478 de 26 de dezembro de 2013. **Dispõe sobre a contratação por tempo determinado de Professor Substituto, para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público, nos termos do Inciso IX do Art. 37 da Constituição Federal, e dá providências correlatas.** Disponível em:
http://200.151.187.98:8080/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/19537_texto_integral. Acesso em 19 mar. 2015.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes**: a escola em tempos de dispersão. Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SIMON, W. M. **The two cultures in XIXth. Century France**: Victor Cosin and Auguste Comte. In: Journal of the history of the ideas, vol. XXVI, Nº 1, 1965, p. 45-58.

SOARES, Magda. **As novas práticas de cultura e escrita**: letramento na cibercultura. Campinas: Educ. Soc. Vol. 23, n. 81, p. 143-160, 2002. Disponível em: http://www.cedes.unicamp.br. Acesso em 08 ago. 2011.

TAILLE, Ives; HORTA, Regis. **Jean Piaget.** ATTA mídia e educação. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=8UYz8cTBfgg. Acesso em: 25 abr. 2014.

TAPSCOTT, Don. **A hora da Geração Digital**: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.

TAYLOR, Joyce. **Joseph Lancaster**: the poor child's friend. Educating the poor in the early nineteenth century. Kent: The Campanile Press, 1996.

TRIVINHO, Eugênio. **A Dromocracia Cibercultural**: lógica da vida humana na civilização mediática avançada. São Paulo: Paulus, 2007.

VAN HORN MELTON, James. **Absolutism and the eighteenth-century origins of compulsory schooling in Prussia and Austria**. Cambridge-Nova Iorque: Cambridge University Press, 1988.

VASCONCELOS, Ana Claudia C. A. **Reforço escolar e recuperação em uma rede municipal de ensino**: o percurso entre o dito e o feito. Dissertação de Mestrado em Educação. Marília: UNESP, 2009.

VIDAL, Diana Gonsalves. **O exercício disciplinado do olhar**: livros, leituras e práticas de formação docente do Instituto de Educação do Distrito Federal (1932-1937). Bragança Paulista: Editora da Universidade São Francisco, 2001.

SOBRE OS AUTORES

MAX AUGUSTO FRANCO PEREIRA - Pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação – GEPIED, do Departamento de Computação da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Doutorando em Educação pela UFS. Mestre em Educação pela UFS. Licenciado em Inglês pela Universidade Tiradentes (UNIT). Pós-graduado em Filosofia - Ética e Epistemologia (lato sensu) pela UFS. MBA Executivo em Telecomunicações pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC) e Universidade Telemar. Graduado em Engenharia Eletrônica pelo Instituto Nacional de Telecomunicações (INATEL).

HENRIQUE NOU SCHNEIDER - Professor da Universidade Federal de Sergipe e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, avaliador de cursos de graduação junto ao INEP/MEC, Presidente do Comitê Gestor da Rede COMEP/RNP em Sergipe (Rede MetroAju). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Ciência da Computação, atuando em informática educativa, interação e interface humano-computador, banco de dados, engenharia de software, filosofia e sociologia das tecnologias digitais, educação e educação a distância. Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Sergipe, mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Campinas e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, na área de Mídia e Conhecimento. Professor e orientador de mestrado e doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFS. Pesquisador líder do Grupo de Pesquisa e Estudos em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq).

Atena Editora
Ano 2021

A LOUSA DIGITAL INTERATIVA:

oportunidades e desafios para a inovação pedagógica no ensino público em Aracaju



www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2021

A LOUSA DIGITAL INTERATIVA:

oportunidades e desafios
para a inovação pedagógica
no ensino público em Aracaju



www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br